NOUVELLES LEÇONS DE CLAVECIN

OU

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Sur la Muſique Vocale & Inſtrumentale, ſur la *Mélodie* & l'*Harmonie*;

Sur l'*Accompagnement* & la *Compoſition*; &c.

SUIVIES

D'une NOUVELLE EXPLICATION GÉOMÉTRIQUE

De l'Echelle Muſicale, des Modes & des différens Genres de Muſique.

DE LA PROPAGATION DE LA QUARTE, &c.

SECONDE EDITION.

Augmentée d'une INTRODUCTION avec la qu'elle toute perſonne peut etudier cet Ouvrage ſans Maître, & faire les Progrés les plus rapides dans la *Pratique* & dans la *Théorie* de la Muſique.

NEW LESSONS FOR THE HARPSICHORD

OR

GENERAL INSTRUCTIONS

On Vocal and Inſtrumental Muſic, on *Melody* and *Harmony*;

On *Thorough-baſs* and *Compoſition*; &c.

WITH

A NEW GEOMETRICAL EXPLANATION

Of the Muſical Scale, the Modes and various Kinds of Muſic.

THE PROPAGATION OF THE FOURTH, &c.

SECOND EDITION.

To which is added an INTRODUCTION by Means of which every one may ſtudy this Work without the Help of a Maſter, and improve rapidly both in the *Practice* and *Theory* of Muſic.

By M. BEMETZRIEDER.

LONDON:

Printed for and Sold by the Author, N°. 2, Stephen-Street, Rathbone-Place. (Price One Guinea)

N. B. Les Muſiciens, Libraires & Marchands de Muſique, en Ville & en Province, qui voudront vendre cet Ouvrage, pourront en avoir des Exemplaires chez l'Auteur aux Conditions ordinaires.

N. B. Muſicians, Bookſellers and Muſic-Sellers, in Town and Country, who chuſe to ſell this Work, may have Copies at the Author's on the uſual Terms.

MDCCLXXXIII.

INTRODUCTION

LES Leçons de cet ouvrage ſont ordonnées de maniere à pouvoir eclairer, faciliter & abbréger l'etude de la *lecture muſicale*, de l'*accompagnement*, de l'*execution*, de la *compoſition*, & de l'*erudition:* les commençans ainſi que ceux qui veulent perfectionner & achever leur talent peuvent en retirer le plus grand fruit, s'ils veulent ſe donner la peine de conſulter & de ſuivre la méthode indiquée dans mon *Précis d'une nouvelle Méthode de Muſique, (a)* brochure qui doit ſervir de compagnon au préſent ouvrage.

Dans les ouvrages *(b)* que j'ai publié à Paris depuis 1771 juſqu'en 1781, j'ai taché de developper l'art muſical par le diſcours; les exemples y ſont un acceſſoire & un eclairciſſement: ici les notes ſeules ſe font entendre. Je crois que les exemples de cet ouvrage avec leurs inſcriptions ſuffiſent au Lecteur qui veut un peu reflêchir, même à celui qui n'auroit pas parcouru la ſuſdite brochure: pourtant pour donner à ces leçons une utilité plus générale, je veux tâcher d'eclaircir les notes par les obſervations ſuivantes.

PREMIERE PARTIE.

Pages 2, 3, 4, 5.

L'Eleve qui commence peut ici apprendre les notes de la clef de ſon inſtrument & de ſa voix; il peut voir leur etendue naturelle & leur etendue perfectionnée par l'art; il peut s'habituer à donner aux ſons leurs veritables intonations reglées par l'orgue & par le clavecin, qui donnent le ton en muſique; & le Diſciple qui veut perfectionner & finir ſon talent y trouvera les clefs, l'etendue & le rapport ou la connexion de toutes les voix & de tous les inſtrumens de notre ſyſtême muſical.

(a) *Brochure*, imprimée à Londres, & ſe vend à l'adreſſe du preſent ouvrage.

(b) On trouve à Paris chez Benoit Morin, imprimeur-libraire, à la Verité, rue St. Jacques, *mes Lecons de Clavecin* de 1771, les editions de 1781 de *ma Methode & Reflexions ſur les Leçons de Muſique*, de *mes Elemens de la Compoſition*, de *mon nouvel Eſſai ſur l'Harmonie*, concernant la ſyntaxe & la rhetorique muſicale, & de *mon Tolerantiſme muſical*, ou mes principes pour juger la muſique contre les opinions aveugles de l'enthouſiaſme.

THE leſſons of this work are thus diſpoſed that they can elucidate, facilitate and abridge the ſtudy of the *muſical reading*, the *thorough-baſs*, the *execution*, the *compoſition*, and the *erudition:* the beginners as well as thoſe who are willing to bring their talent to perfection can reap by it the greateſt advantage, if they take the trouble to conſult and follow the method preſcribed in my *Compendium of a new Method of Muſic*, (*a*) a pamphlet which is intended to ſerve as a companion to this work.

In the works (*b*) I have publiſhed at Paris from the Year 1771 to 1781, I have laid open the muſical art by diſcourſing; the examples I have cited are but acceſſary and explanatory: here the notes alone explain the muſical art. I think the examples of this work with their inſcriptions muſt be ſufficient to the reader willing to make a few reflections, even to him who has not read the pamphlet: nevertheleſs to give theſe leſſons a more general utility, I will endeavour to elucidate the notes by the following obſervations.

PART THE FIRST.

Pages 2, 3, 4, 5.

The beginner can here learn the notes of the clef of his inſtrument and of his voice; he may ſee their natural extent, and their extent improved by art: he may uſe himſelf to give to the ſounds their true intonations regulated by the organ or the harpſichord, which give the tune in muſic; and the pupil who intends perfecting and completing his talent, will therein find the clefs, the extent and the relation or connexion of all the voices and all the inſtruments of our muſical ſyſtem.

(a) *Pamphlet*, printed in London, and to be had where this preſent work is ſold.

(b) My *Leſſons for the Harpſichord, printed in* 1771; *the editions of* 1781 *of my Method and Reflections on the Leçons de Muſique*, de *mes Elemens de la Compoſition*, de *mon nouvel Eſſai ſur l'Harmonie*, concernant la ſyntaxe & la rhetorique muſicale, & de mon *Tolerantiſme muſical*, or my principles to form judgment of the muſic, contrary to the blind opinions of the enthuſiaſts, are to be had at Mr. Benoit Morin's Printer and Bookſeller at the Sign of the Truth, Rue St. Jacques, à Paris.

On ſe familiariſe aiſement avec toutes les clefs en nommant ſouvent les notes des cinq lignes horizontales de la *portée*, negligeant les notes qui ſont entre les lignes ainſi que celles qui ſont au deſſus & au deſſous de ces 5 lignes, les chantant & les jouant chaquefois ſur le clavecin, en prennant les ſons dans l'octave du clavier indiquée pour chaque clef.

Pages 6 & 7.

L'ordre des notes *naturelles* des notes *dieſes* & des notes *bémoles*; le nombre des notes *dieſes* ou *bémoles* qui appartiennent à la gamme de chaque ton; la diſtinction & la valeur des notes relativement à la meſure; les ſignes des meſures avec leur valeur; le trois ſortes de meſures & leurs ſignes; enfin les pauſes ou les ſilences ſont developpés dans ces deux planches: les parcourant ſouvent on ſe familiariſe ſans peine avec toutes ces notions, qui ſont des principes eſſentiels.

Etudiant la planche 6 devant le clavier, on vera aiſement, 1.° que le plus petit intervalle (*le demiton*) ſepare le *mi* du *fa* & le *ſi* de l'*ut*; que l'intervalle qui ſepare les autres notes naturelles eſt le double du premier, c'eſt le *ton*. 2.° Que l'intervalle qui ſepare les notes *dieſes* eſt une quinte en montant; que celui qui ſepare les notes *bémoles* eſt une quinte en deſcendant ou une quarte en montant; que la ſuite des notes *bémoles* eſt inverſe de celle des notes *dieſes*. 3.° Que la ſuite des notes *naturelles* forme la gamme ou l'echelle en *ut* majeur & en *la* mineur; que les notes *toniques* de ces deux tons relatifs ſont diſtantes d'une tierce; que celle du majeur eſt à l'aigu & que celle du mineur eſt au grave; que la note *tonique* du mineur relatif eſt la ſixte ou la ſixieme note de la gamme du majeur, & que la note tonique du majeur relatif eſt la tierce ou troiſieme note de la gamme du mineur. 4.° Que la gamme du ton mineur a toujours 3 *bémols* de plus ou 3 *dieſes* de moins que celle du ton majeur de la même octave, & que la gamme du ton majeur a 3 *dieſes* de plus ou 3 *bémols* de moins que celle du ton mineur de la même octave; que la différence des deux modes ne tombe que ſur la troiſieme, ſixieme, & ſeptieme note de la gamme, qui dans la même octave ſont chacune d'un demiton plus bas en mineur qu'en majeur. 5.° Que les mêmes touches du clavecin rendent les gammes des tons de 6 *dieſes* & de 6 *bémols*, de 7 *dieſes* & de 5 *bémols*, de 8 *dieſes* (*c*) & de 4 *bémols*, de 9 *dieſes* & de 3 *bémols*, de 10 *dieſes* & de 2 *bémols*, de 11 *dieſes* & de 1 *bémol*, &c. (*d*)

(*c*) Les doubles *dieſes* & les doubles *bémols* ſuivent le même ordre que les ſimples.

(*d*) *Douze* eſt le nombre qui peut regler cette ſubſtitution de *dieſes* aux *bémols*, & de *bémols* aux

One eaſily gets acquainted with all the clefs, by often naming over the notes upon the five horizontal lines, neglecting thoſe between, and alſo thoſe which are placed above and below the five lines, ſinging and playing them each time upon the harpſichord, taking the tones in the octave of the key-chain pointed out for each clef.

Pages 6 and 7.

The order of the notes, *natural*, *ſharp* and *flat*; the number of *ſharp* or *flat* notes, belonging to the gamut of each key; the diſtinction and value of the notes with relation to the meaſure; the ſigns for the meaſure with their value; the three kinds of time, and their ſeveral ſigns; and finally the pauſes or reſts are laid open in theſe two plates: by often running them over, theſe, which are eſſential principles, may ſoon become familiar.

By ſtudying plate 6th at the harpſichord it will eaſily be ſeen, 1ſt. that the leaſt interval (*the ſemitone*) ſeparates the E from the F, and the B from the C; that the interval which ſeparates the other natural notes is twice as great, this is a *tone*. 2dly, That the interval which ſeparates the *ſharp* notes, is a fifth in aſcending, and that which ſeparates the *flat* notes, a fifth in deſcending, or a fourth aſcending; that the order of the *flat* notes is the reverſe of the order of the *ſharps*. 3dly, That the order of the *natural* notes forms the gamut or the ſcale in major of C and in minor of A; that the *tonicks* or key notes of theſe two relative keys are diſtant a third, that of the major being higheſt and the minor the loweſt; that the *tonick* of the minor relative is the ſixth of the gamut in major, and that the *tonick* of the major relative is the third of the gamut in minor. 4thly, That the gamut in the minor key has always three *flats* more or three *ſharps* leſs than that of the major key; and that the gamut of the major key has three *ſharps* more or three *flats* leſs than that of the minor key of thé ſame octave; that the difference of the two moods falls only upon the third, ſixth, and ſeventh notes of the ſcale, which in the ſame octave are each of them a ſemitone lower in minor than in major. 5thly, That the ſame keys of the harpſichord give the gamut in the key of 6 *ſharps* and in that of 6 *flats*, of 7 *ſharps* and of 5 *flats*, of 8 *ſharps* (*c*) and of 4 *flats*, of 9 *ſharps* and of 3 *flats*, of 10 *ſharps* and of 2 *flats*, of 11 *ſharps* and of 1 *flat*, &c. (*d*)

(*c*) The double *ſharps* and double *flats* follow in the ſame order as the ſingle.

(*d*) *Twelve* is the number which regulates this ſubſtitution of *ſharps* for *flats*, and of *flats* for

Parcourant la planche 7 pour etudier les noms des différentes figures de notes, on feroit très bien d'ajouter toujours les noms des chiffres qui ſont au deſſus des notes, & dire pour la ronde, *note entiere*; pour la blanche, *deminote*; pour la noire, *quart de note*; pour la croche, *huitieme de note*; *ſeizieme de note*, pour la double croche; *trente deuxieme de note*, pour la triple croche; & *ſoixante quatrieme de note*, pour la quatruple croche; ces noms rappellent à la memoire leur valeur dans la meſure.

Pour les ſignes de meſures, il faut bien obſerver qu'ils ſignifiſſent toujours deux choſes, ſavoir la ſorte de meſure & la qualité de notes qu'il faut par meſure & par tems.

Le mouvement des meſures eſt indiqué par les mots, *Allegro*, *Andante*, *Adagio*, &c. qui denotent plus ou moins de viteſſe, mais toujours une viteſſe determinée, qui dans le même morceau ne doit être ni accélérée ni retardée. Le mouvement des exemples de cet ouvrage eſt *ad libitum*; le Lecteur qui veut apprendre fera à ce ſujet comme il pourra; je lui conſeille d'aller d'abord très lentement, enſuite *Adagio*, *Andante*, *Allegro*, *Preſto*, & *Preſtiſſimo*, s'il peut, mais toujours également.

Page 8.

Cette planche renferme des traits ou des paſſages fort utiles pour ſe familiariſer avec ſon inſtrument; ils ſont ecrits en *ut* & doigtés pour le clavecin en faveur des commençant, mais on peut les tranſpoſer dans tous les tons, ſur tous les inſtrumens, & même pour la voix; ce ſont, 1°. une ſuite immédiate des ſons de la gamme; 2°. une ſuite immediate des 13 ſons de l'octave; 3°. la ſuite immediate des ſons de la principale conſonnance en majeur & de la diſſonance de la ſenſible en mineur, ou *(ſuivant le langage des accords)* la ſuite immediate des ſons de l'accord parfait majeur & de la ſeptieme diminuée; d'abord en majeur les notes de la gamme qui repondent aux nombres 1, 3, 5, enſuite en mineur celles qui repondent aux nombres 7 *(ſenſible)* 2, 4, 6: toutefois je ne parcoure que deux octaves, on peut à volonté etendre & reſerrer cette etendue.

Pages 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17.

Ici l'Eleve peut ſe familiariſer agréablement & ſavament avec les gammes &

dieſes: changeant ainſi la denomination de la *tonique*, on fait la tranſition *enharmonique*, qui eſt un changement réel ſur le violon & ſur les autres inſtrumens d'orcheſtre, mais la différence eſt ſi petite que le clavecin, l'orgue & même la harpe peuvent l'accompagner ſans que la diſcordance ſoit ſenſible.

In running over plate 7th to ſtudy the names of the different kinds of notes, one would do well alſo to name the figures which are placed above the notes; ſaying, ſemibreve, *whole note*; minim, *half note*; crotchet, *quarter of a note*; quaver, *eighth*; ſemiquaver, *ſixteenth*; demiſemiquaver, *thirty-ſecond*; and double demiſemiquaver, *ſixty-fourth* part of a note; thoſe names recalling to the memory the value of the notes in the meaſure.

It muſt be obſerved regarding the ſigns of the meaſure, that they always ſignify two things, *viz.* the kind of meaſure and the quality of the notes requiſite for the meaſure and the time.

The movement of the meaſure is indicated by the words *Allegro*, *Andante*, *Adagio*, &c. which denote more or leſs quickneſs, but always a determined degree, which, in the ſame piece, ought neither to be accelerated nor retarded. The movement of the examples in this work is *ad libitum*; the learner may do with regard to this as he can; I adviſe him to go at firſt very ſlow, afterwards *Adagio*, *Andante*, *Allegro*, *Preſto* and *Preſtiſſimo*, if he can, but always equally.

Page 8.

This plate contains runs or paſſages very uſeful for familiariſing oneſelf with the inſtrument; they are written in C and fingered for the harpſichord, for the benefit of beginners, but they may be tranſpoſed into every key, upon all inſtruments, and even by the voice; they are, 1ſt. an immediate following of the ſounds of the gamut; 2dly, a like following of the 13 ſounds of the octave; 3dly, the following of the ſounds of the principal conſonance in major, and of the diſſonance of the *ſenſible* ſeventh *(ſeventh ſharp)* in minor, or *(according to the language of accords)* the immediate following of the perfect accord *(common chord)* in major, and that of the diminiſhed ſeventh; firſt in major the notes of the gamut which anſwer to the numbers 1, 3, 5, afterwards in minor thoſe which anſwer to the numbers 7 *(ſenſible)* 2, 4, 6. I only run over two octaves, which extent may be enlarged or contracted at pleaſure.

Pages 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17.

Here the ſcholar may agreeably and learnedly get acquainted with the gamuts

ſharps: by thus changing the denomination of the *tonick*, the *enharmonick* tranſition is made, which is a real change on the violin *(fiddle)* and other inſtruments of the orcheſtra, but the difference is ſo ſmall, that the harpſichord, the organ, and even the harp may accompany them without the diſcordance being felt.

avec l'intonation de la principale conſonnance ou de l'accord parfait de la tonique de tous les tons, & le Diſciple qui veut ſavoir ce que c'eſt que la muſique, y peut voir la naiſſance du chant; ces 24 petits morceaux doigtés pour le clavecin ſont des variations ſur la ſuite immediate des ſons de la gamme montante & deſcendante, & de l'accord parfait. D'abord il jouera ſans meſure la gamme & les ſons de l'accord parfait de chaque ton ſur ſon inſtrument; enſuite il recommencera pour les jouer meſurés, figurés, & brodés à ma maniere, & il recommencera une troiſieme fois & cherchera à m'imiter & à me ſurpaſſer en faiſant des variations nouvelles, mais ſe bornant toujours à la gamme montante & deſcendante & à l'accord parfait du ton, *c'eſt-à-dire*, a l'aſſemblage des notes de la gamme qui repondent aux nombres impaires 1, 3, 5.

Page 18.

L'etude de cette planche eſt eſſentielle, il importe beaucoup de voir promptement le rang que chaque note tient dans la gamme du ton. Pour lire & pour compoſer avec intelligence & avec facilité, il faut voir ſubitement que l'*ut*, par exemple, eſt tonique & premiere note en *ut*, quinte ou dominante en *fa*, tierce ou mediante en *labémol* majeur & en *la* mineur, ſeptieme et ſenſible en *rébémol* majeur, ſeptieme en *ré* mineur, quarte en *ſol*, ſeconde en *ſibémol*, enfin ſixte en *mibémol* majeur & en *mi* mineur.

Il importe également de voir promptement la diſtance ou l'intervalle qui ſepare les notes; du moins faut il ſavoir leur noms génériques, & remarquer que les notes des lignes horizontales de la *portée* vont par tierce ainſi que les notes qui ſont placées dans les intervalles ou dans les eſpaces qui regnent entre les lignes. Sans heſiter & parlant d'une note quelconque il faut ſavoir lire & ecrire une ſeconde, une tierce, une quarte, une quinte, une ſixte, une ſeptieme, une octave, une neuvieme, une dixieme, &c. tant en montant qu'en deſcendant. On atteindra aiſement ce but, ſi on obſerve que la quinte renferme deux tierces, & va d'une ligne à la troiſieme en ſautant une; que la ſeptieme renferme trois tierces & va d'une ligne à la quartieme ſautant deux; que la neuvieme renferme quatre tierces & va d'une ligne à la cinquieme ſautant trois; que la ſeconde eſt compoſée de deux notes immediates qui ſe touchent et vont d'une ligne au plus proche eſpace; qu'une quarte eſt compoſée d'une tierce & d'une ſeconde, & va d'une ligne au deuxieme eſpace ſautant une eſpace & une ligne; que l'octave renferme une

and the intonation of the principal conſonance or the common chord of the tonick in all the keys, and he who wiſhes to know what muſic is, may here ſee the firſt dawnings of it; theſe 24 little pieces, fingered for the harpſichord, are variations upon the immediate following of the ſounds of the ſcale aſcending and deſcending, and the common chord. The ſcholar will begin by playing, without regard to time, the gamut and ſounds of the common chord in each key of his inſtrument; then begin again to play them meaſured, figured, and varied in my manner; then a third time begin, and endeavour to imitate and ſurpaſs me in compoſing new variations; but always confining himſelf to the gamut aſcending and deſcending, and the common chord of the tonick, *that is*, the combinations of thoſe notes in the ſcale which anſwer to the odd numbers 1, 3, 5.

Page 18.

The ſtudy of this plate is eſſential; it is of great importance to be able quickly to perceive what rank each note holds in the gamut of the key. To be able to read and compoſe with underſtanding and facility, it muſt be ſeen at once that C, *for example*, is tonick and firſt note in C, fifth or dominante in F, third or *mediante* in A *flat* major and A minor, ſevnth and *ſenſible* in D *flat* major, ſeventh in D minor, fourth in G, ſecond in B *flat*, and ſixth in E *flat* major and E minor.

It is of equal importance to diſcern quickly the diſtance or interval which ſeparates the notes; at leaſt one muſt know their generical names, and remark that the notes upon the horizontal lines go by thirds, and alſo thoſe placed in the ſpaces between the lines. When talking of any note one ſhould be able without heſitation to read or write a ſecond to it, a third, fourth, fifth, ſixth, ſeventh, an octave, a ninth, a tenth, &c. both in aſcending and deſcending. This end may eaſily be attained if it is obſerved that the fifth contains two thirds, and goes from one line to the third, omitting one; that in the ſeventh there are three thirds, and it goes from one line to the fourth, paſſing two; that the ninth contains four thirds, going from the firſt to the fifth line, paſſing over three; that the ſecond is compoſed of two notes next each other which touch and are written on the line and neareſt ſpace; that the fourth is compoſed of a third and a ſecond, and goes from a line to the ſecond ſpace, paſſing a ſpace and a line; that the octave contains a fifth and a fourth, and goes from a line to the fourth ſpace,

quinte & une quarte, & va d'une ligne au quartieme eſpace, ſautant trois eſpaces & trois lignes; qu'une neuvieme renferme une octave & une ſeconde, & va d'une ligne à la cinquieme, ſautant quatre eſpaces & trois lignes; &c.

Pages 19 & 20.

Ces deux planches renferment 24 nouvelles variations de la ſuite immédiate des ſons de l'accord parfait & de la gamme montante & deſcendante; chaque ton en a une particuliere qui peut fixer ſon expreſſion; elles ſont meſurées, figurées, & arrangées pour la voix. Ici l'Eleve qui commence peut une ſeconde fois s'exercer très utilement & acquerir la connoiſſance eſſentielle des 24 tons de notre muſique; l'inſtrumentaliſte même ne doit pas negliger cette partie, car outre qu'il eſt agreable de ſavoir au moins mettre les notes ſur l'air, on fait plus de progrès ſi la voix ſait rappeller à l'oreille les ſons de l'inſtrument: d'ailleurs ſi on s'habitue à donner aux toniques toujours leurs veritables intonations reglées ſur l'*A mi la* du clavecin, qui donne le ton dans les ſpectacles & dans les concerts, on parvient au plaiſir de diſtinguer toujours le ton principal, & de pouvoir ſuivre la mélodie dans les tons intermédiaires, qu'elle parcoure dans le même morceau.

Le Diſciple qui veut perfectionner & finir ſon talent peut auſſi une ſeconde fois etudier les elemens du chant; d'abord il chantera ſans meſure la ſuite des ſons de la gamme & de l'accord parfait de tous les tons, enſuite il recommencera pour les dire meſurés & figurés à ma maniere, & il recommencera une troiſieme fois en cherchant à me ſurpaſſer avec des figures nouvelles, mais toujours ſe bornant à la ſuite immédiate des ſons de l'accord parfait & de la gamme montante & de-deſcendante; ſurtout pour chaque ton toujours la même intonation reglée ſur l'*A mi la* fixe du clavecin.

SECONDE PARTIE.

Ici les myſtéres de l'art ſont devoilés; la veritable doctrine de l'harmonie eſt developpée & comparée avec la conſtruction du diſcours. Le diſciple qui ſait lire & qui eſt familiariſé avec les *dieſes*, avec les *bémols* & avec les gammes de tous les tons, peut faire les progrès les plus rapides avec la moindre application; en peu de tems il ſaura analyſer la muſique en la liſant & en l'ecoutant, il ſaura moduler & preluder de tête, même il ſaura compoſer & ecrire la muſique; avec cela s'il eſt inſpiré par le genie & dirigé par le bon gout, il ecrira de la bonne muſique.

paſſing over three ſpaces and three lines; that a ninth is an octave and a ſecond, going from one line to the fifth, omitting four ſpaces and three lines; &c.

Pages 19 and 20.

Theſe two plates contain 24 new variations upon the immediate following of the ſounds of the common chord and of the gamut aſcending and deſcending; each key has its particular one, which may fix its expreſſion; they are meaſured, figured and arranged for the voice. Here the beginner may a ſecond time exerciſe himſelf very uſefully and acquire the important knowledge of the 24 keys of our muſic. Even the inſtrumental performer ought not to neglect this part, for beſides being agreeable to be able at leaſt to hum the notes of a written air, one makes more progreſs if the voice can recall to the ear the ſounds of the inſtrument: beſides if a perſon is accuſtomed always to give to the tonicks their true intonations regulated by the *A mi la* (diapaſon) of the harpſichord, which gives the tone in concerts, &c. they attain to the pleaſure of diſtinguiſhing the principal key, and being able to follow the melody through all the intermediate keys, which occur throughout the ſame piece.

The ſcholar who wiſhes to be perfect and finiſh his talents, may alſo a ſecond time ſtudy the elements of melody; firſt he ſhould ſing without meaſure the following of the ſounds of the ſcale and of the common chord of all the keys, then begin again to ſing the ſame meaſured and figured as I have done, and the third time endeavour to ſurpaſs me in new variations, but always confining himſelf to the immediate following of the ſounds of the common chord and of the aſcending and deſcending ſcale; above all obſerving for each key always the ſame intonation regulated by the fixed *A mi la* of the harpſichord.

SECOND PART.

Here the myſteries of the art are unveiled; the true doctrine of harmony is laid open and compared with the conſtruction of language. The ſcholar who can read and is well acquainted with the *ſharps* and *flats* and with the gamuts of all keys, may with the leaſt application make a moſt rapid progreſs; in a very ſhort time he will be able to analyſe muſic, both when reading and hearing it, to modulate and prelude from his own ideas, and even be able to compoſe and write muſic; and if with this he is inſpired by genius and directed by good taſte, the muſic he writes will be good.

Pages 22 & 23.

Le premier article du N° I repreſente la diviſion des ſons de la gamme en ſons conſonnans, ſons *repos (ſons de la nature)* & en ſons diſſonans, *contraſtants, ſollicitants (ſons appels)* qui fatiguent & rappellent le retour des ſons *repos*. Il renferme toutes les conſonnances & toutes les diſſonances de la gamme.—L'enſemble de la tonique de la tierce & de la quinte eſt la conſonnance de la tonique, qui eſt principale & modelle de toutes les conſonnances; & l'enſemble de la ſeptieme de la ſeconde de la quarte & de la ſixte eſt la diſſonance de la ſeptieme, qui eſt principale & modelle de toutes les diſſonances.—Les conſonnances de ſeconde de tierce de quarte de quinte & de ſixte en majeur, & les conſonnances de tierce de quarte de quinte de ſixte & de ſeptieme en mineur ſont une imitation de l'un; & les diſſonances de tonique de ſeconde de tierce de quarte de quinte & de ſixte en majeur & en mineur ſont une imitation de l'autre.

Il faut remarquer que la ſeptieme en majeur & la ſeconde en mineur n'ont point de conſonnances; que celle de la quinte en mineur eſt double: qu'en mineur les diſſonances de la ſeptieme de la tonique de la ſeconde de la tierce & de la quinte ſont doubles, & que celle de la quarte eſt triple.—La ſeconde diſſonance eſt chaquefois extraordinaire; & n'a pas ſon principe dans la nature, notre fantaiſie les a introduit en muſique, en alterant la ſeptieme la quarte & la ſixte de la gamme du mode mineur.

Le ſecond article repreſente la fonction qu'ont les conſonnances & les diſſonances dans la conſtruction du diſcours harmonique.—La conſonnance de la tonique eſt le premier & le principal repos de la gamme, le repos initial & le repos final; il figure en muſique comme un repos de point: en majeur & en mineur il eſt ſollicité, préparé ou amené par les conſonnances de quarte & de quinte, & par les diſſonances de ſeconde de quinte & de ſeptieme ſenſible; de plus en majeur il peut être ſollicité par la conſonnance de ſeconde.

La conſonnance de la quinte eſt le ſecond repos de la gamme, c'eſt un repos ſéparatif, qui repond très bien au repos de deux points; dans les deux modes il eſt ſollicité préparé ou amené par les conſonnances de quarte de ſixte & d'octave, & par les diſſonances de ſeconde de quarte & de ſixte; en majeur la conſonnance de ſeconde ſollicite auſſi le repos de quinte. (C'eſt là *le double emploi* qu'ont toutes les harmonies qui menent à deux repos.)

Il faut remarquer 1° qu'en mineur la conſonnance du repos de quinte ren-

Pages 22 and 23.

The firſt article of No. I repreſents the diviſion of the ſounds of the ſcale into conſonant ſounds, ſounds of reſt *(ſounds of nature)* and in diſſonant, contraſting and ſolliciting ſounds *(appellant ſounds)*, which fatigue the ear and call for a return of the ſounds of reſt. It contains all the conſonances and diſſonances of the ſcale.——The combination of the tonick the third and the fifth is the conſonance of the tonick, which is the principal and model of all the conſonances; and the combination of the ſeventh ſecond fourth and ſixth is the diſſonance of the ſeventh, which is the principal and model of all the diſſonances.——The conſonances of the ſecond the third the fourth the fifth and the ſixth in major, and thoſe of the third the fourth the fifth the ſixth and ſeventh in minor, are imitations of the one; and the diſſonances of the tonick the ſecond the third the fourth the fifth and the ſixth in major and minor are imitations of the other.

It muſt be remarked that the ſeventh in major and the ſecond in minor have no conſonances; and that of the fifth in minor is double: that in minor the diſſonances of the ſeventh the tonick the ſecond the third and of the fifth are double, and that of the fourth triple.—Each time the ſecond diſſonance is extraordinary; it is not grounded in nature; fancy has introduced them into muſic, by altering the ſeventh the fourth and the ſixth of the ſcale in the minor mood.

The ſecond article repreſents the functions of the conſonances and diſſonances in the conſtruction of harmonical language.—The conſonance of the tonick is the firſt and principal pauſe in the ſcale, the initial and final reſt; which expreſſes in muſic a full ſtop, or period: in major and minor it is ſolicited prepared or called for by the conſonances of fourth and fifth, and by the diſſonances of ſecond fifth and *ſenſible* ſeventh; beſides which it may in major be ſolicited by the conſonance of the ſecond.

The conſonance of the fifth is the ſecond pauſe of the ſcale, it is a ſeparative reſt, which anſwers to the idea of a colon; in both moods it is ſolicited or called for by the conſonances of fourth fixth and octave; and by the diſſonances of ſecond fourth and fixth; in major the conſonance of the ſecond ſolicits alſo the pauſe of the fifth. (There is *the double function* belonging to every harmony which prepares two pauſes.)

It muſt be remarked *firſt*, that in minor the conſonance of the pauſe of the fifth

ferme toujours l'alteration de la ſeptieme. 2°. Que les diſſonances de ſeconde & de quarte ſont parfois alterées dans la quarte & dans la ſixte pour former des ſollicitations plus preſſantes, & pour arriver au repos de quinte par une ſenſible & par une vraie ſeconde.

Le troiſieme repos de la gamme (le repos de virgule & point) eſt très varié; c'eſt en muſique le repos ſuſpenſif, interrogatif, exclamatif & admiratif. Les harmonies de ſixte & de quarte ſont des repos ſuſpenſifs, ſi elles ſont amenées par la conſonnance ou par la diſſonance de la quinte: les diſſonances de quinte & de ſeconde ſont des repos interrogatifs, ſi elles ſont preparées par la conſonnance de la tonique: la diſſonance de quarte du mode mineur avec l'alteration de la quarte & de la ſixte eſt un repos exclamatif & admiratif, ſi elle ſuit la diſſonance de ſeconde en majeur ou en mineur, & ſi elle ſuit les harmonies de quinte: en mineur la diſſonance de ſenſible *c'eſt-a-dire* la diſſonance de la ſeptieme avec l'alteration de la ſeptieme, préparée par la conſonnance de la tonique ou par une harmonie de la quinte, eſt auſſi parfois un repos de cette troiſieme claſſe; parmi leſquels il faut encore compter la conſonnance majeure priſe hors la gamme à un demiton plus haut que la tonique, ſi elle eſt immédiatement précédée & ſuivie de la conſonnance de la tonique en mineur.

En majeur les conſonnances de ſixte de quarte de tierce & de ſeconde, & en mineur les conſonnances de ſixte de quarte de quinte ſans alteration & même de tonique, forment parfois des repos ſéparatifs très legers, ſi elles ſont amenées par des harmonies éloignées d'elles d'une quarte grave ou aigue: ce repos peut être comparé à celui de la virgule du diſcours.

Faiſant abſtraction de la meſure & du mouvement, & ecrivant le diſcours harmonique *conſtructivement*, je repreſente les notes du premier repos par des rondes ou notes entieres; celles du ſecond repos par des blanches ou deminotes; celles du troiſieme repos par des blanches pointées; celles du quatrieme repos par des croches ou huitieme de notes; enfin celles des harmonies diſſonantes & ſollicitantes par des noires ou quart de notes.

Le troiſieme article repreſente les poſitions ou renverſemens des harmonies avec leur baſſes naturelles & extraordinaires; on peut voir 1°. que toute conſonnance peut être priſe de trois manieres. 2°. Que toute diſſonance peut être priſe de quatre manieres. 3°. Que les uniſſons graves des ſons de l'harmonie ſont ſes baſſes naturelles. 4°. Que la tonique la tierce & la quinte ſervent de baſſes extraordinaires aux diſſonances de quinte & de ſenſible.

includes always the alteration of the ſeventh. 2dly that the diſſonances of the ſecond and fourth are ſometimes altered in the fourth and ſixth to form ſtronger calls, and to arrive at the pauſe of the fifth by a *ſenſible* and real ſecond.

The third pauſe of the ſcale (that of ſemicolon) is much varied; it is in muſic the ſuſpenſive interrogative exclamative and admirative reſt. The harmonies of the ſixth and of the fourth are ſuſpenſive reſts, if introduced by the conſonance or diſſonance of the fifth: the diſſonances of the fifth and of the ſecond are interrogative reſts, if prepared by the conſonance of the tonick: the diſſonance of the fourth in the minor mood with alteration of the fourth and the ſixth is exclamative and admirative, if it follows the diſſonance of the ſecond whether major or minor, and alſo following the harmonies of the fifth: in minor the diſſonance of the *ſenſible*, that is to ſay, the diſſonance of the ſeventh with alteration of the ſeventh, prepared by the conſonance of the tonick or either harmony of the fifth, is alſo ſometimes a pauſe of this third claſs, in which muſt be alſo reckoned the major conſonance taken out of the gamut upon the ſemiton higher than the tonick, if immediately preceeded and followed by the conſonance of the tonick in minor.

In major the conſonances of the ſixth the fourth the third and the ſecond, and in minor the conſonances of the ſixth the fourth the fifth without alterations and even of the tonick, form at times very ſlight ſeparative reſts, if introduced by harmonies at the diſtance of a fourth whether above or below: this reſt may be compared to that of a comma in diſcourſe.

Diſregarding the meaſure and the movement, and writing the harmonic diſcourſe *conſtructively*, I repreſent the notes of the firſt pauſe by ſemibreves or whole notes; thoſe of the ſecond by minims or half notes; thoſe of the third by minims with a dot; thoſe of the fourth by quavers or eighths of a note; and laſtly thoſe of the diſſonant and ſoliciting harmonies by crotchets or fourths of a note.

The third article repreſents the poſitions or inverſions of the harmonies with their natural and extraordinary baſſes; one may ſee 1ſt that all the conſonances may be taken in three ways. 2dly That every diſſonance may be played in four ways. 3dly That the lower uniſons of the harmony are its natural baſſes. 4thly That the tonick the third and the fifth ſerve for extraordinary baſſes to the diſſonances of the fifth and *ſenſible* ſeventh.

Dans la premiere ligne du quatrieme article les conſonnances & les diſſonances de la gamme ſont decompoſées; les premieres forment des harmonies de 2 notes, & les autres forment des harmonies de 2 & de 3 notes. Les notes des diſſonances de quinte & de ſenſible ſe ſuccédent comme dans la melodie.—Dans la ſeconde ligne la note de la baſſe eſt omiſe dans l'harmonie.—Dans la troiſieme ligne la tonique & la quinte ſont accompagnées par une ſuite d'harmonies de 2 notes, &c. La quatrieme ligne commence par une tenue de la principale portion de la conſonnance de la tonique pour une ſuite de baſſes, & finit par les harmonies irrégulieres *c'eſt-à-dire* par les harmonies, qui ne ſont pas reductibles à l'ordre naturel des conſonnances ou des diſſonances, qui dans leur renverſemens ne repondent jamais ni au nombres 1, 3, 5, ni à 1, 3, 5, 7.

Dans le cinquieme article le principal repos & la ſollicitation la plus fréquente en muſique ſont ordonnés & répétés; ils offrent les nuances & les gradations du même repos, qui eſt plus ou moins grand ſelon que la premiere ſeconde ou troiſieme note de la conſonnance eſt à la baſſe, & ſelon que la baſſe ſollicitante va à la baſſe *repos* par quinte par quarte par tierce ou par ſeconde. Si la même baſſe ſert aux deux harmonies, le repos eſt le moindre, & ſi elle va de la quinte à la tonique, le repos eſt le plus fort & donne la cadence parfait. On qualifie encore les repos que donne à l'oreille la conſonnance de la tonique après la diſſonance de la quinte, ſi la baſſe va de la quarte à la tonique & ſi elle deſcend de la quinte ſur la tierce; c'eſt là la cadence imparfaite ou irréguliere & la cadence rompue.—La poſition de ces deux harmonies eſt choiſie; l'uniſſon de la baſſe eſt omi à propos; & par fois un ſon de l'harmonie eſt doublé: on pourroit également doubler la baſſe vers le grave.

Pages 24 & 25.

Le ſixieme article du N° I renferme un exemple ſur l'emploi des conſonnances des diſſonances des repos & de leurs gradations. Toutes les harmonies completes & regulieres de la gamme y ſont employées & miſes dans la fonction qu'elles ont dans le diſcours harmonique; elles ſont ordonnées en *ut* majeur & en *la* mineur; les harmonies *repos* ſont tantôt prononcées & figurent comme des mots detachés, & tantôt elles ſuccédent à une ou à pluſieurs ſollicitations & forment avec elles des phraſes ſimples ou des phraſes compoſées. Les poſitions des harmonies ſont choiſies, l'uniſſon de la baſſe eſt omi à propos, un ſon de l'harmonie eſt parfois doublé, & la baſſe peut toujours être doublée ou vers le grave ou vers l'aigu.

In the firſt line of the fourth article the conſonances and diſſonances of the ſcale are decompoſed; the firſt form harmonies of two notes, and the others harmonies of two and three notes. The notes compoſing the diſſonances of the fifth and the *ſenſible* ſucceed each other as in melody.—In the ſecond line the note of the baſs is omitted in the harmony.—In the third line the tonick and the fifth are accompanied by a following of harmonies of two notes, &c.—The fourth line begins by retaining the principal portion of the conſonance of the tonick for a following of baſſes, and finiſhes by irregular harmonies, i. e. by the harmonies which are not reducible to the natural order of the conſonances or diſſonances, which in their inverſions never anſwer either to the number 1, 3, 5, or 1, 3, 5, 7.

In the fifth article the principal pauſe and the ſolicitation moſt frequently uſed in muſic are arranged and repeated; they ſhow the ſhades and gradations of the ſame reſt, which is greater or leſſer according as the firſt ſecond or third note of the conſonance is taken for baſs, and according as the ſoliciting baſs goes to that of reſt by fifth fourth third or by ſecond. If the ſame baſs ſerves both harmonies, the reſt is the leaſt, and if it goes from the fifth to the tonick, the reſt is the greateſt and forms the perfect cadence. The reſt given to the ear by the conſonance of the tonick following the diſſonance of the fifth is alſo qualified, if the baſs goes from the fourth to the tonick and if it deſcends from the fifth to the third; this forms the imperfect or irregular cadence and the broken cadence.—The poſition of theſe two harmonies are choſen; the uniſon of the baſs is omitted where proper; now and then a ſound of the harmony is doubled: the baſs might alſo be doubled towards the lower tones.

Pages 24 and 25.

The ſixth article of N° I gives an example upon the uſe of the conſonances the diſſonances the pauſes and their gradations. All the compleat and regular harmonies of the ſcale are there employed and placed according to the part aſſigned to each in harmonic language; they are arranged in C major and A minor; the harmonies, which are pauſes or reſts, are ſometimes pronounced and appear as detached words, and ſometimes they ſucceed one or ſeveral ſolicitations and form with them ſimple or compound phraſes. The poſitions of the harmonies are choſen, the uniſon of the baſs is omitted when proper, ſometimes a ſound of the harmony is doubled, and the baſs may always be doubled either by an

L'Exemple n'eſt pas meſuré, il eſt ecrit *conſtructivement*; les repos & les ſollicitations ſont notés ſelon l'article 2; les barres verticales ſimples & doubles ſeparent les phraſes les membres & les periodes du diſcours.

L'article 7 renferme un echantillon des harmonies incompletes & irrégulieres miſes en œuvre dans les deux tons naturels; le morceau eſt meſuré & ecrit à l'ordinaire: c'eſt au lecteur à decouvrir les fonctions des conſonnances & des diſſonances pour l'analyſer; ce qui eſt facile ici, il y a peu de notes de rempliſſage & de broderie.

Par ces deux exemples on peut voir, que toute harmonie peut être employée comme ſollicitation d'une phraſe compoſée, même l'harmonie *repos* qui termine la phraſe; celles, qui ne renferment qu'un ſon *appel* & ne contraſtant pas aſſez à elles ſeules, peuvent ſe joindre aux ſollicitations naturelles, augmenter le contraſt & le repos d'une phraſe.

Pages 26, 27 & 28.

Au N° II les tons ſont enchainés par cercles. Chacun eſt repreſenté par la principale conſonnance de ſa gamme précédée du nombre de ſes *dieſes* ou de ſes *bémols*. Les poſitions des harmonies ſont choiſies & ordonnées. Les conſonnances des tons majeurs ſont ecrites avec des notes rondes, & les noires ſans queues figurent ici pour les conſonnances des tons mineurs.—1° & 2° Les tons majeurs ſe ſuccédent par quinte & par quarte. 3° & 4° Les tons mineurs ſe ſuccédent par quinte & par quarte. 5° Tous les tons ſe ſuccédent par ſixte & ſont alternativement majeurs & mineurs, toute fois les tons relatifs ſe ſuivent immediatement, le majeur commence, les *bémols* croiſſent & les *dieſes* decroiſſent un à un: le même cercle eſt répété avec une petite alteration pour avoir chaque fois deux mineurs & deux majeurs de ſuite. 6° Tous les tons ſe ſuccédent par tierce & ſont alternativement majeurs & mineurs; ici les tons relatifs ſe ſuccédent auſſi immediatement, mais le mineur commence, les *dieſes* croiſſent & les *bémols* decroiſſent: ce cercle eſt auſſi répété avec alteration pour avoir de ſuite deux tons majeurs & deux tons mineurs.

Dans ces 6 cercles de tons la tranſition enharmonique ſe trouve toujours à 8 *dieſes* ou à 8 *bémols*; le nombre 4 (*ſupplement de* 12) leur eſt chaquefois ſubſtitué.

7° Ici la marche eſt compoſée, tous les tons ſe ſuccédent par changement de mode & par quinte, & ſont alternativement majeurs & mineurs, ou par alteration de ce cercle, deux fois mineurs & deux fois majeurs: la tranſition ſe fait à *rédieſe*

acute or graver octave. The example is not meaſured, it is written *conſtructively*; the pauſes and ſolicitations are noted according to article 2; the vertical bars, ſingle and double, ſeparate the phraſes members and periods of the diſcourſe.

Article 7th contains a ſpecimen of the incomplete and irregular harmonies put in practice in the two natural keys; the piece is meaſured and written as uſual: it belongs to the reader to diſcover the function of the conſonances and diſſonances thereby to analyſe it; which is eaſy here, as there are few notes put in to fill up or embelliſh.

It may be ſeen in theſe two examples, that every harmony can be employed for a ſolicitation of a compoſed phraſe, even the harmony which makes *pauſe* and finiſhes the phraſe; thoſe, which encloſe none but an *appellant* ſound, and which alone contraſt not enough, can be joined to the natural ſolicitations, increaſe the contraſt and the pauſe of a phraſe.

Pages 26, 27 and 28.

In N° II the keys are chained together in circles. Each is repreſented by the principal conſonance of its gamut preceded by the number of *ſharps* or *flats* belonging to it. The poſitions of the harmonies are choſen and arranged. The conſonances of the major keys are written in ſemibreves, and the black notes ſtand for the conſonances in the minor keys.—1ſt and 2dly, The major keys ſucceed each other by fifth and fourth. 3dly and 4thly, The minor keys ſucceed each other by fifth and fourth. 5thly, All the keys ſucceed by ſixth and are alternately major and minor, the relative keys always follow each other immediately, the major begins, the *flats* increaſe and the *ſharps* decreaſe one by one: the ſame circle is repeated with a ſmall difference, that each time two minors and two majors may follow each other. 6thly, All the keys ſucceed each other by thirds and are alternately major and minor; here alſo the relative keys ſucceed next one another, but the minor begins, the *ſharps* increaſe in number and the *flats* decreaſe: this circle is alſo repeated with alteration, to bring together two major keys and two minor.

In theſe ſix circles of keys the enharmonick tranſition is always found at 8 *ſharps* or 8 *flats*; the number 4 (*ſupplement of* 12) is ſubſtituted for them.

7thly, Here the progreſſion is compound, all the keys ſucceed each other by change of mood and by fifth, and are alternately major and minor, or by alteration of this circle, twice minor and twice major: the tranſition is made at D *ſharp*

9 *dieſes* en lui ſubſtituant *mibémols* 3 *bémols*. 8°. La marche eſt encore compoſée & le cercle eſt abrégé; partant d'un ton majeur & diſant relatif & changement de mode, on introduit 3 *dieſes* & on fait le tour en 4 fois; dans l'exemple noté ici la tranſition ſe fait à *rédieſe* 6 *dieſes* en leur ſubſtituant *mibémol* 6 *bémols*. 9°. Encore un cercle abrégé; le tour d'*ut* à *ut* ſe fait en diſant 3 fois, relatif & majeur de la quinte, introduiſant à la fois 4 *dieſes*, & tranſition à 8 *dieſes*. 10°. & 11°. Ces deux cercles ſont diviſés en 12 parties egales; dans le premier chaque partie deſcend d'un demiton, & dans le ſecond chaque partie monte d'un demiton: ſelon le premier on fait le tour entier d'*ut* à *ut* en diſant 12 fois, le mineur de la tierce & le majeur de la quinte: & ſelon le ſecond on fait le même tour en diſant 12 fois, changement de mode, le majeur de la ſixte & le majeur de la quarte. Dans le premier chaque partie a 5 *dieſes* de plus que la précedente, & dans le ſecond on introduit 5 *bémols* à chaque partie. 12°., 13°. & 14°. Ces trois cercles ſont meſurés & ecrit à l'ordinaire; c'eſt une répétition du premier ſecond & cinquieme cercle, mais ici la principale conſonnance de chaque ton majeur eſt précédée par la diſſonance de ſa quinte, & celle de chaque ton mineur eſt précédée par la diſſonance de ſa ſenſible; ces diſſonances préparent & annoncent les tons.

Ici il faut s'arrêter un peu, s'exercer ſur ces cercles de tons, ſi on veut faire de grands & rapides progrès dans l'art muſical; d'abord il faut les jouer ſur ſon inſtrument tels qu'ils ſont notés, & ſi cet inſtrument eſt le clavecin ou la harpe, on peut mettre à la baſſe l'uniſſon grave d'une des notes de chaque harmonie. 2°. Il faut recommencer, doubler la baſſe & une note de l'harmonie, & annoncer chaque ton par la diſſonance de ſa quinte ou par la diſſonance de ſa ſenſible, ou par la double diſſonance de ſeconde & de quinte, ou de ſenſible & de quinte. 3°. Il faut recommencer un cercle quelconque, prononcer un ton; annoncer un autre; s'arrêter dans un troiſieme pour ſolliciter le repos de quinte par les diſſonances de ſixte de ſeconde & de quarte; dans un quatrieme on pourra s'exercer ſur quelques repos de la troiſieme claſſe; dans un cinquieme il faut amener quelques repos legers de la quatrieme claſſe; & dans un ſixieme il faut phraſer avec le *repos* principal en le ſollicitant ſurtout avec la conſonnance de quarte & avec les harmonies de quinte; &c. 4°. Il faut noter ces cercles & les ecrire des deux manieres, *(e) conſtructivement* ſuivant l'explication ci-deſſus, & meſurés à l'ordi-

(e) Pour noter ſes premieres productions on peut ſuivre ſon gout ſur la marche de la baſſe

with 9 *ſharps* ſubſtituting E *flat* 3 *flats*. 8thly, The progreſſion is again compound and the circle is abridged; by paſſing from a major key to its relative and then changing the mood, 3 *ſharps* are introduced and the round is made in 4 changes: In this example the tranſition is made at D *ſharp* 6 *ſharps* by ſubſtituting E *flat* 6 *flats*. 9thly, Another abridged circle; the round from C to C is made by repeating three times, relative mood and major of the fifth, introducing each time 4 *ſharps* and making the tranſition at 8 *ſharps*. 10th and 11th. Theſe two circles are divided into 12 equal parts; in the firſt each part deſcends a ſemitone, and in the ſecond each part aſcends a ſemitone: according to the firſt the entire round is made from C to C by playing 12 times the minor of the third and then the major of the fifth; and according to the ſecond the ſame round is made by repeating 12 times change of mood, major of the ſixth and major of the fourth. In the firſt each part has 5 *ſharps* more than the preceding one, and in the ſecond 5 additional *flats* are introduced at each part. 12th, 13th and 14th. Theſe three circles are meaſured and written as uſual; this is a repetition of the firſt ſecond and fifth circles, but here the principal conſonance of each major key is preceeded by the diſſonance of its fifth, and that of each minor key by the diſſonance of its *ſenſible* ſeventh; theſe diſſonances prepare and announce the keys.

Here it will be neceſſary to ſtop and practiſe a little upon theſe circles of keys, if a great and rapid progreſs in the muſical art is wiſhed for; at firſt they muſt be played on the inſtrument as they are written, and if that inſtrument be the harpſichord or harp, the lower uniſon of one of the notes in the harmony may be added to the baſs. 2dly, Begin again, double the baſs and one note of the harmony, and announce each key by the diſſonance of its fifth or its *ſenſible* ſeventh, or by the double diſſonance of ſecond and fifth, or *ſenſible* ſeventh and fifth. 3dly, One muſt again begin any one of theſe circles, pronounce a key; announce another; ſtop in a third to ſolicit the pauſe of the fifth by the diſſonances of the ſixth the ſecond and the fourth; in a fourth key may be practiſed ſome pauſes of the third claſs; in a fifth ſome ſlight pauſes of the fourth claſs muſt be brought in; and in a ſixth make uſe of the principal *pauſe* ſoliciting it chiefly by the conſonance of the fourth and by the harmonies of the fifth; &c. 4thly, Theſe circles muſt be noted and written in two ways *(e) conſtructively* according to the explanation aforementioned, and meaſured as uſual. For embel-

(e) In writing the firſt productions you may follow your taſte regarding the progreſſion of the

naire. Pour broder & meſurer les conſonnances & les diſſonances, on peut conſulter les cercles de la page 28, les terminaiſons des gammes de la premiere partie & les variations du N° VI pages 42 & ſuivantes.

Page 29.

Les quatres premiers articles du N° III repreſentent tous les changemens poſſibles; les differens tons ſont diſtingués comme dans le numero précedant par les *dieſes* & les *bémols* qui précedent la conſonnance de la tonique; les rondes & les noires ſans queues diſtinguent auſſi le majeur & le mineur. *Sol* eſt ici le ton principal, & ſert d'exemple pour tous les changemens.—Examinant un peu ces exemples on voit 1° que la tonique des changemens naturels eſt toutefois note de la gamme du ton principal; que le mode de ces changemens eſt toujours ſemblable ſur la quarte & ſur la quinte; qu'il eſt toujours mineur ſur la ſeconde, & inverſe ſur la tierce fixte ſeptieme & octave. 2° Que la tonique des changemens extraordinaires de la premiere claſſe eſt encore note de la gamme du ton principal, mais leur mode eſt l'inverſe de celui des changemens naturels. 3° Que la tonique des changemens extraordinaires de la ſeconde claſſe eſt toujours hors de la gamme du ton principal, & d'un demiton ou d'un ton plus haut ou plus bas qu'une note de la gamme principale.

De là on peut inferer, qu'en quittant un ton quelconque on peut naturellement changer de ton ſur une des notes de ſa gamme, en prennant ſur la quarte & ſur la quinte un mode ſemblable à celui du ton quitté, en prennant toujours le mode mineur ſur la ſeconde, & en prennant ſur les autres notes de la gamme le mode inverſe ou contraire à celui du ton quitté, *c'eſt-à-dire* le mineur ſi le principal etoit majeur & le majeur ſi le principal etoit mineur.

Les changemens extraordinaires ſont des ſauts qui trouvent auſſi leur place dans la conſtruction muſicale; pour exprimer le moral & pour peindre le phyſique, on ne peut pas toujours faire marcher les tons terre à terre, ſouvent on eſt obligé d'omettre les modes immediates & de ſauter ſur une note de la gamme, & parfois il faut ſauter ſur une tonique qui eſt hors de l'echelle.

avec l'harmonie, ſur le choix des poſitions harmoniques, ſur l'omiſſion & ſur la duplication d'un ſon, &c. D'abord il faut donner à ſes idées un libre cours, & chercher ſeulement à pouvoir noter ſa penſée: arrivé au N° XII il eſt tems aſſez de regler ſon imagination & ſa plume ſur les préceptes de l'art de bien ecrire.

liſhing and giving meaſure to the conſonances and diſſonances, the circles in page 28 may be conſulted, the terminations of the gamuts of the firſt part and the variations of the N° VI pages 42 and following.

Page 29.

The four firſt articles of N° III repreſent all the changes poſſible; the different keys are diſtinguiſhed as in the preceding chapter by the *ſharps* and *flats* placed before the conſonance of the tonick; the ſemibreves and the black notes diſtinguiſh alſo the major and minor. G is here the principal key and ſtands an example for all the changes.—In examining theſe examples it will be ſeen 1ſt that the tonick of the natural changes is always a note in the ſcale of the principal key; that the mood in theſe changes is always alike on the fourth and fifth; always minor on the ſecond, and inverſe on the third fixth ſeventh and octave. 2dly, That the tonick of the extraordinary changes of the firſt claſs is alſo a note in the ſcale of the principal key, but the mood is the reverſe of that followed in the natural changes. 3dly, That the tonick of the extraordinary changes of the ſecond claſs is always out of the ſcale of the principal key, a ſemitone or tone higher or lower than ſome note of the principal ſcale.

From thence it may be inferred, that in quitting a key one may naturally change to another upon one of the notes of the preſent gamut, by retaining the ſame mood if the change be to the fourth or fifth; the minor mood if to the ſecond, and on the other notes of the gamut the reverſe or the contrary to that of the key which is quitted, *viz.* minor if the principal key was major, and major if it was minor.

The extraordinary changes are ſkips which find a place in mufical conſtruction; one cannot always proceed ſtep by ſtep when wiſhing to imitate the various expreſſions of nature, one is often obliged to omit the uſual mood required for a change to vary the method and ſkip on a note of the ſcale, and ſometimes one muſt throw the key on a note entirely out of the ſcale of the principal tone.

baſs with the harmony, the choice of the harmonick poſitions, the omiſſion or doubling of a ſound, &c. At firſt a free courſe muſt be given to the fancy, only aiming at the power of noting down the thoughts: it is time enough when arrived at N° XII to regulate the imagination and the pen by the rules of the art of writing well.

Examinant un peu l'article 5, on peut voir que le ton de tout changement peut être préparé ou annoncé par la conſonnance ou par la diſſonance de ſa quinte, par la diſſonance de ſa ſeptieme ſenſible, par la double diſſonance de ſa ſeconde & de ſa quinte, par la triple diſſonance de ſa ſeconde de ſa ſenſible & de ſa quinte, ou par la triple diſſonance de ſa ſixte de ſa ſeconde & de ſa quinte, &c.

Dans le ſixieme & dernier article du N° III on peut etudier les tranſitions enharmoniques ou les marches de tons par ſurpriſe; on peut y voir que la diſſonance de la ſeptieme ſenſible de chaque ton mineur s'etend à quatre tons; que chacune de ſes notes peut être priſe pour une ſeptieme ſenſible; que la diſſonance de ſenſible d'*ut* mineur *par exemple* mene par tranſition & par ſurpriſe en *fadieſe* en *mi-bémol* & en *la*.

Pages 30, 31, 32, 33, 34, 35 & 36.

Ici les elemens de l'harmonie & de la melodie ſont mis en œuvre; les harmonies ſont ordonnées de maniere à figurer tantôt pour des mots detachés & à former tantôt des phraſes ſimples compoſées & progreſſives; tous les tons & tous les changemens ſont employés; les tons ſont tantôt prononcés, tantôt ils ſont annoncés, & parfois le ton nouveau n'eſt repreſenté que par une diſſonance ou par une phraſe ſeparative, interrogative, admirative ou exclamative. Les tons ſont quittés tantôt après le repos principal, tantôt après un autre repos & tantôt après une harmonie ſollicitante: parfois les tons ſe ſuccédent par tranſition enharmonique, ſurprennent & etonnent. Le N° IV offre 7 exemples qui ſont autant de *ſonates harmoniques*; cinq ſont notés *conſtructivement*, abſtraction faite de la meſure & des broderies; les barres verticales ſéparent les tons, dont la marche eſt ſenſible aux yeux ainſi que la fonction des harmonies. Deux exemples ſont meſurés & ecrits à l'ordinaire; en les jouant il faut chercher à decouvrir la marche des tons intermédiaires & les phraſes harmoniques, qui ſont les premiers elemens de tout morceau de muſique. Les deux exemples marqués d'un etoile ne ſont à proprement parler qu'un ſeul exemple, le ſecond eſt une broderie du premier: d'abord les tons, les conſonnances & les diſſonances ſont ordonnées; l'harmonie eſt ſeule & forme le plan & le canevas d'un recit muſical; enſuite les notes de la mélodie meſurent & embelliſſent la conſtruction harmonique. Chacun peut eſſayer à broder ce fond à ſa maniere, en jouant & en ecrivant....S'exercant ſur les cinq autres morceaux d'harmonie, il faut également chercher à les broder & à les embellir par la mélodie.

By examining article 5th, it may be ſeen that at each change the key may be prepared or announced by the conſonance or diſſonance of its fifth, by the diſſonance of its *ſenſible* ſeventh, by the double diſſonance of its ſecond and fifth, by the triple diſſonance of its ſecond *ſenſible* ſeventh and fifth, or by triple diſſonance of its fixth ſecond and fifth, &c.

In the fixth and laſt article of N° III one may ſtudy the enharmonick tranſitions, or ſucceſſions of keys by ſurpriſe; it is there ſeen that the diſſonance of the *ſenſible* ſeventh in each minor key extends to four keys; that each of its notes may be taken for a *ſenſible* ſeventh; that the diſſonance of the *ſenſible* ſeventh in minor C *for example* leads by tranſition and ſurpriſe into F *ſharp* E *flat* and A.

Pages 30, 31, 32, 33, 34, 35 and 36.

Here the elements of harmony and melody are put in practice; the harmonies are arranged ſo as to appear ſometimes as detached words, and ſometimes to form ſimple compoſed and progreſſive phraſes; all the keys and all their changes are employed; the keys are at one time pronounced, at another announced, and ſometimes the new key is repreſented only by a diſſonance or by a ſeparative, interrogative, admirative or exclamative phraſe. The keys are quitted ſometimes after the principal pauſe, ſometimes after another, and ſometimes after a ſoliciting harmony: at times the keys ſucceed each other by enharmonick tranſitions, ſurpriſing and aſtoniſhing. N° IV preſents 7 examples which are as many *harmonick ſonatas*; five are noted *conſtructively*, without time or embelliſhment; the vertical bars ſeparate the keys, the ſucceſſion of which is evident to the eye as well as the function of the harmonies. Two examples are meaſured and written as uſual; in playing them one muſt endeavour to diſcover the ſucceſſion of the intermediate keys and the harmonick phraſes, which are the firſt elements of every piece of muſic. The two examples marked with a ſtar are properly ſpeaking but one, the ſecond being but an embelliſhment of the firſt: 1ſt, the keys, the conſonances and diſſonances are arranged; the harmony alone is there, which forms the plan or outlines of a muſical recital; 2dly, the notes of melody give time to and embelliſh this harmonick conſtruction. Every perſon may try to adorn this ſame ſketch in his own manner, playing and writing it....In practiſing upon the other five pieces of harmony, equal endeavours ſhould be made to embelliſh them by melody.

Pages 37, 38, 39, 40 & 41.

Le N° V renferme la ſolution des plus fameux problêmes harmoniques; 1° dans une ſucceſſion d'harmonies la même baſſe *ut* paſſe par tous les dégrés de la gamme, & devient tour à tour tonique ſeconde tierce quarte quinte ſixte ſeptieme & octave.

2° Dans un morceau d'harmonie la même conſonnance d'*ut* prend toutes les formes de repos, & devient tour à tour repos initial ſéparatif ſuſpenſif admiratif exclamatif interrogatif & final; de plus elle fait cadence rompue imparfaite & parfaite.

3° Dans cette chaine de tons je paſſe d'*ut* majeur ſucceſſivement à tous les tons majeurs, & chaquefois je retourne au premier & principal *ut*. Je n'emplois que des conſonnances tant pour les harmonies ſollicitantes que pour les harmonies *repos*.

4° Ici j'emplois les conſonnances & les diſſonances, & je vais d'*ut* mineur ſucceſſivement à tous les tons mineurs, revenant chaquefois au ton principal.

5° Dans cet exemple j'enchaine tous les tons majeurs *chromatiquement* (c'eſt-à-dire par demitons) & je deſcend l'octave d'*ut*, m'arrêtant ſur chacun de ſes treize dégrés: au milieu je prolonge la pauſe, & j'adoucis le paſſage *enharmonique* de *fadieſe* à *ſolbémol*: je fais la même choſe ſur l'avant dernier dégré, & j'interrompe une ſeconde fois le *chromatique* pour aller de *utdieſe* en *rébémol*.

6° Enfin les tons mineurs ſe ſuccédent par demitons en montant. Ici j'interrompe le *chromatique* après le troiſieme pas, & je vais de *mibémol* en *rédieſe*; par les tons intermédiaires j'adoucis la marche, & je fais diſparoitre l'enharmonique.

Dans ces 4 derniers exemples je marche tantôt naturellement & tantôt extraordinairement; j'annonce & je prépare les tons de maniere à naturaliſer le changement le plus extraordinaire.

On pourroit reſoudre les mêmes queſtions de beaucoup d'autres manieres & même plus ſimplement dans différens endroits; *par exemple* pour aller d'un ton à un autre, on trouveroit les tons intermédiaires tout uniment par la marche d'un cercle, & par la marche mixte de deux de trois ou de quatres cercles; on abrégeroit encore le chemin en mêlant les ſauts & les ſurpriſes avec les changemens naturels. Si parfois je prens ici des detours, c'eſt pour faire penſer le lecteur qui veut etudier & expliquer ces exemples.

Pages 37, 38, 39, 40 and 41.

N° V contains the ſolution of the moſt famous harmonick problems; 1ſt, in a ſucceſſion of harmonies the ſame baſs C paſſes through every ſtep in the ſcale, and becomes by turns tonick ſecond third fourth fifth ſixth ſeventh and octave.

2dly, In a piece of harmony the ſame conſonance of C takes all the forms of pauſes, and becomes by turns initial ſeparative ſuſpenſive admirative exclamative interrogative and final pauſe; moreover it makes broken imperfect and perfect cadences.

3dly, In this chain of keys I go from C major to all the major keys ſucceſſively, and each time return to the firſt and principal C. I employ conſonances alone both for the ſoliciting harmonies and thoſe of pauſes or reſts.

4thly, Here I employ both conſonances and diſſonances, and go from C minor ſucceſſively into each minor key, each time returning to the principal.

5thly, In this example I make the major keys ſucceed each other *chromatically* (that is by ſemitones) and I deſcend the octaves of C, ſtopping on each of its thirteen ſteps: in the middle I prolong the pauſe, and ſoften the *enharmonick* paſſage from F *ſharp* to G *flat*: I do the ſame on the laſt ſtep but one, and I interrupt the *chromatick* a ſecond time to go from C *ſharp* to D *flat*.

6thly, At laſt the minor keys ſucceed each other by ſemitones in aſcending. Here I interrupt the *chromatick* after the third ſtep, and go from E *flat* to D *ſharp*: I ſoften the ſucceſſion by the intermediate keys, and make the enharmonick diſappear.

In theſe laſt four examples I change ſometimes naturally and ſometimes extraordinarily; I announce and prepare the changes ſo as to naturalize the moſt extraordinary.

The ſame queſtions might be reſolved in many other ways, and even more ſimply in different places; *for inſtance* to go from one key to another, the intermediate keys would be plainly found by following one of the circles, and by the mixt ſucceſſion of two three or four circles; the road might alſo be ſhortened by mixing the ſkips and ſurpriſes with the natural changes. If at times I take a circuit, it is in order to excite thought in the reader who wiſhes to ſtudy and explain theſe examples.

Pages 42, 43, 44, 45, 46, 47 & 48.

Les chapitres onze & quatorze de la premiere partie offrent 48 petits morceaux de muſique fondés ſeulement ſur la gamme & la principale conſonnance. Ici les elemens ſont encore plus ſimples, le N.° VI préſente au lecteur 18 variations de la ſeule conſonnance de la tonique, & 6 variations de la conſonnance de la tonique ordonnée avec la diſſonance de quinte; elles ſont appliquées aux gammes naturelles de *ut* & de *la*. L'etude de ces petits morceaux peut mener le diſciple à ſavoir meſurer figurer & broder les conſtructions harmoniques des numeros précedens: ſi avec cela on joint l'etude des deux chapitres ſpecifiés tout à l'heure, on ſaura bientôt embellir l'harmonie par la mélodie, faire & ecrire de la muſique.

Pages 49, 50, 51, 52, 53, 54 & 55.

Dans les exemples N.° IV & V tous les tons & tous les changemens ſont employés, & ſuivent la marche de la chaine générale vague & indeterminée, qui eſt la baſe de l'art de moduler harmoniquement & de preluder de tête. Ici le cercle de tons eſt reſerré, ſeulement les changemens les plus naturels ſont employés. Le N.° VII offre 1.° & 2.° l'enumeration des tons naturellement ſubordonnés à un ton principal majeur ou mineur. 3.° Une conſtruction harmonique des tons naturellement ſubordonnés au ton mineur de *la*. 4.° Une conſtruction harmonique des tons naturellement ſubordonnés au ton majeur d'*ut*, qui eſt en même tems meſurée brodée & embellie par la mélodie.

Ces tons intermédiaires peuvent être ordonnés autrement avec leur principal. Parmi la prodigieuſe quantité de combinaiſons dont ils ſont ſuſceptibles, je crois avoir choiſi la plus ingrate; l'uniformité & la regularité de ſes allés & de ſes retours ne ſont pas piquantes: le diſciple pourroit ici eſſayer ſon génie & les ordonner à ſa guiſe, pour faire des conſtructions nouvelles; ſurtout il doit varier les tons principaux, meſurer & embellir ſon harmonie; même il pourroit renchérir ſur ma broderie, & faire une variation ſur ma conſtruction en *ut*.

Le N.° VIII offre 1.° & 2.° l'enumeration des tons les plus analogues à un ton principal majeur & mineur. 3.° Une conſtruction harmonique des tons analogues au ton majeur de *ré*, qui eſt le fond & la ſubſtance d'une ariette de l'Alceſte de Gluk. 4.° Une fantaiſie dans laquelle je n'avois d'autres intentions que le deſir d'animer un peu les tons analogues au ton mineur de *fa*. Par conſequent une nouvelle matiere pour perfectionner le talent du diſciple, qui pourroit chercher à

Pages 42, 43, 44, 45, 46, 47 and 48.

The eleventh and fourteenth chapters of the firſt part preſent 48 little pieces of muſic grounded only on the gamut and principal conſonance. Here the elements are yet more ſimple, N.° VI preſents to the reader 18 variations of the conſonance of the tonick alone, and 6 variations of the conſonance of the tonick arranged with the diſſonance of the fifth; they are applied to the natural ſcales of C and A. The ſtudy of theſe little pieces may lead the ſcholar to the knowledge of meaſuring and embelliſhing the preceding examples: if with that is joined the ſtudy of the two chapters above named, one will ſoon know how to embelliſh harmony by melody, to make and write muſic.

Pages 49, 50, 51, 52, 53, 54 and 55.

In the examples N.° IV and V all the keys and all the changes are employed and follow the progreſſion of the general indeterminate chain, which is the foundation of the art of modulating harmonically and of preluding from fancy. Here the circle of keys is confined, and only the moſt natural changes employed. No. VII preſents 1ſt and 2dly the enumeration of the keys naturally ſubordinate to a principal key major or minor. 3dly, An harmonick conſtruction of the keys naturally ſubordinate to the minor key of A. 4thly, An harmonick conſtruction of the keys naturally ſubordinate to the major key of C, which is at the ſame time meaſured and embelliſhed by melody.

Theſe intermediate keys may be otherwiſe arranged with their principal. From amongſt the prodigious variety of combination of which they are ſuſceptible, I believe I have choſen the worſt; the uniformity and regularity of its changes and returns are not cutting: the diſciple might try his genius here and arrange them to his fancy, to make new conſtructions; above all he ſhould vary the principal keys, meaſure and embelliſh his harmony; he might even improve upon my embelliſhment, and make variations in my conſtruction in C.

N.° VIII gives 1ſt and 2dly an enumeration of the keys moſt analogous to a principal major and minor. 3dly, An harmonick conſtruction of the keys analogous to the major key of D, which is the foundation and ſubſtance of an air in the Alceſtes of Gluk. 4thly, A piece from fancy, in which I had no other intention, than the deſire of animating a little the keys analogous to the minor key of F. Conſequently a new field for bringing the talents of the ſcholar to

bien diſtribuer la richeſſe harmonique dans les tons analogues d'un ton quelconque, en même tems il chercheroit à meſurer à figurer à amplifier & à broder ſes conſtructions.

Pages 56, 57, 58 & 59.

Etant familiariſé avec ces elemens, on peut procéder à l'analyſe & decompoſer des morceaux de muſique, pour decouvrir comment les compoſiteurs, qui jettent ordinairement l'harmonie & la mélodie dans le même moule, ordonnent les tons les conſonnances & les diſſonances. & pour voir comment la mélodie eſt unie à l'harmonie...Par ce moyen on peut ſe meubler la tête avec de belles penſées harmoniques & avec de beaux traits de mélodie: de plus on peut apprendre le grand art be bien lier les idées. Les modelles ne ſont pas rares aujourd'hui; il n'eſt pas neceſſaire de deſcendre chez les morts; les auteurs vivans multiplient journellement les chefs d'œuvres; j'en connois beaucoup qui ſupportent l'analyſe ſans perdre de leur merite. Dans le N.° IX je ne rapporte que les extraits harmoniques de deux ſcênes: 1.° celui de la belle ſcêne de *Rinaldo* de Sachini; 2.° celui de la belle ſcêne de *Sophie* en Tom Jones de Philidor. *(f)* Dans un ſupplement je m'etendrai davantage ſur ce chapitre; je comparerai le choix & le mouvement des tons & des phraſes harmoniques avec la ſituation & avec les paroles; j'analyſerai le chant de la voix & des inſtrumens: je donnerai des exemples de tous les bons autheurs, pour faire voir au lecteur les différentes manieres de faire de la bonne muſique. *(g)*

perfection, who may endeavour to diſtribute properly the riches of harmony in the keys analogous to any key whatever, at the ſame time trying to meaſure figure amplify and embelliſh his conſtructions.

Pages 56, 57, 58 and 59.

Being acquainted with theſe elements, one may proceed to analyſis and decompoſe pieces of muſic, to find out how the keys, the conſonances and diſſonances are arranged by compoſers, who generally mix melody with harmony; and to ſee how melody is united with harmony...By this ſtudy one may fill one's head with fine harmonick thoughts and with fine paſſages of melody: and beſides that one may learn the great art of well uniting the ideas. Models are now not ſcarce, we need not have recourſe to the works of the dead, *chefs d'œuvres* of living authors become every day more and more plenty. I know many which can be analyſed without diminiſhing their merit. In N.° IX I only mention the harmonical extract of two ſcenes: 1ſt, that of the beautiful ſcene of *Sachini's Rinaldo*; 2dly, that of the fine ſcene of *Philidor's Sophia* in Tom Jones. *(f)* In a ſupplement I ſhall enlarge this chapter; the choice and movement of the keys and harmonick phraſes will be compared with the ſituation and words; the melody of the voice and inſtruments will be analyſed; there will be found examples of every good author, by which means the reader may learn to diſtinguiſh the different ways of compoſing good muſic. *(g)*

(f) Je ne pretend pas donner des reputations; je ne cherche pas non plus à m'accrocher au char d'un autre. Il n'y a ni partialité ni predilection dans mon choix; les noms célébres des *Piccini Gluck Anfoſſi Gretry Goſſec Monſigni* & de beaucoup d'autres excellens compoſiteurs Italiennes Allemands François & Anglois ornent également la collection de mes extraits. Mais croyant la quantité des exemples inutile ici, j'ai donné la préference aux deux qui rempliſſoient la place de ce chapitre d'une maniere à n'être pas obligé de tourner la feuille pour la même ſcêne.

(g) Ce chapitre eſt ſuſceptible d'une plus grande extenſion, il pourroit devenir un traité complet ſur l'analyſe muſicale, ſi on decompoſoit la muſique de tous les auteurs pour faire voir au diſciple le bon & le mauvais: il faudroit ſoumettre à l'analyſe le talent & les œuvres du muſicien; montrer le compoſiteur dans toutes ſes gradations, au concert à l'egliſe & au ſpectacle, depuis la ſonate juſqu'à l'opera ſerieux; developper les différens genres de compoſition; definir la forme le caractère & le ſtyle de chaque eſpece de piece muſicale; enfin pour ne pas groſſir le nombre des mauvais compoſiteurs il faudroit avertir le diſciple, qu'il faut avoir naturellement

(f) I have no pretenſions to be a protector; nor do I wiſh to introduce myſelf under the wing of another. My choice is not dictated by partiality or predilection; the celebrated names of *Piccini Gluck Anfoſſi Gretry Goſſec Monſigni* and many other great compoſers Italian German French and Engliſh embelliſh alike the collection of my extracts. But abundance of examples being here uſeleſs, I thought that preference ſhould be given to thoſe which could fill up the ſpace of this chapter in the beſt manner, i. e. without the neceſſity of turning the leaf in the ſame ſcene.

(g) This chapter might be more extended, it might become a complete treatiſe of muſical analyſis, if the compoſitions of each author were decompoſed in order to ſhew the ſcholar the bad as well as the good: it might be neceſſary to appreciate the talent and works of a muſician; to ſhow the compoſer in all the different ſtiles, in concert church and theatre, from the ſonata to the ſerious opera; to unfold the different kinds of compoſition; to define the form character and ſtyle of every ſort of muſical piece; in fine not to increaſe the number of bad compoſers, the ſcholar ought at laſt to be informed, that the gifts of genius muſt be received by nature to

Pages 60 & 61.

Le N° X offre à la memoire quelques penſées harmoniques choiſies; 1° la fameuſe regle de l'octave, *c'eſt-à-dire*, la gamme accompagnée avec les conſonnances de tonique & de quinte, & avec les diſſonances de quinte & de ſeconde; qui ſont les quatre harmonies les plus fréquentes en muſique. 2° & 3° La progreſſion ou la phraſe naturelle de toutes les conſonnances, & celle de toutes les diſſonances de la gamme. 4° & 5° Une progreſſion ou ſuite d'harmonies pour la même note de baſſe. 6° Pluſieurs idées harmoniques liées & meſurées. 7° Huit variations harmoniques ſur la phraſe finale.

Chacun peut groſſir ce chapitre à meſure qu'il decouvre des penſées de ſon goût, & fera toutefois très bien d'en meubler ſa tête; les idées acquiſes ornent l'eſprit, & en font ſouvent naître des idées nouvelles.

Pages 62, 63, 64, 65 & 66.

La ſynthèſe ou compoſition eſt un chapitre de la ſcience muſicale, dont les Exemples peuvent être auſſi multipliés, & auſſi variés que ceux de l'analyſe; le N° XI offre quelques uns au lecteur, *(b)* dans leſquels les chants de la mélodie em-

les dons du génie pour pouvoir eſperer quelques ſuccés dans la compoſition tant pour une ſeule partie que pour pluſieurs parties reunies. Un livre pareil ſeroit à la fois utile & agréable, mais il perdroit ſon auteur; la lumiere de la raiſon eclaire aujourd'hui très foiblement le monde muſical; on ne veut pas entendre la vérité; la muſique eſt devenue un objet de commerce, il en faut beaucoup & une grande variété pour remplir les boutiques; l'Amateur va dans la plus garnie & conſulte le vendeur ſur ſon choix.... Le muſicien ſert le marchand à ſouhaits, chacun ſe croit compoſiteur, & de plus on veut être univerſel; le *faiſeur de ſonates* veut faire des Concertos; le *fabriquant de ſymphonies* veut compoſer des motets & des Oratorios; le compoſiteur d'*Operas à ariette* veut faire des réels Operas dramatiques. Ainſi le traité analytique qui oſeroit indiquer la mauvaiſe muſique ſeroit dechiré cruellement par le grand nombre des muſiciens & par tous les marchands de muſique.

(b) Le ſupplement de ce chapitre devroit auſſi être un traité complet ſur la ſynthèſe muſicale, & contenir une collection d'exemples de tous les différens morceaux de muſique uſités dans les egliſes dans les ſpectacles & dans les concerts; offrant toutefois au lecteur 1° l'harmonie ſéparée & 2° l'harmonie embellie par la mélodie. Ce livre n'auroit pas les mêmes ennemis que l'analyſe, neanmoins je doute qu'il ait jamais ſon exiſtence; un ſeul compoſiteur ne ſauroit produire de bons modelles pour les morceaux de toutes les ſortes; & le profit des livres eſt ſi petit pour un auteur, qu'il ne peut pas gagner l'amour propre de pluſieurs, & les faire conſentir à vouloir partager un laurier.

Pages 60 and 61.

Number X offers to the memory ſome choſen harmonical thoughts; 1ſt, the well known rule of the octave, *viz.* the ſcale accompanied with the conſonances of the tonick and the fifth, and the diſſonances of the fifth and the ſecond; which four harmonies are the moſt frequent in muſic. 2dly and 3dly, The progreſſion or natural phraſe of all conſonances, and that of all diſſonances of the ſcale. 4thly and 5thly, A progreſſion or following of harmonies on the ſame baſs. 6thly, Many harmonical ideas united and meaſured. 7thly, Eight harmonical variations on the final phraſe.

Every one may enlarge this chapter with ideas of his own choice, and will do well to furniſh his head with them; the acquired ideas adorn the mind, and often give birth to new ones.

Pages 62, 63, 64, 65 and 66.

Syntheſis or compoſition is a chapter of muſical ſcience, of which the Examples may be multiplied and varied as well as thoſe of analyſis; Number XI offers to the reader ſome, *(b)* in which the ſtrains of melody embelliſh and animate the

be able to make any progreſs in compoſition both for one and ſeveral parts together. Such a book would be at the ſame time uſeful and agreeable, but very dangerous for its author; the light of common ſenſe is now very faint in the muſical world; they will not hear truth; muſic is become an object of commerce, a great quantity and variety muſt be had to fill up the ſhops; the *Amateur* goes into the beſt furniſhed and adviſes with the ſeller on his choice.... the muſician ſerves the ſeller according to his deſires, every one thinks himſelf a compoſer, and capable of doing every thing; a *ſonata maker* will undertake concertos; a *ſymphony manufacturer* will compoſe anthems and oratorios; a compoſer of *opera airs* will undertake a real dramatic opera. Conſequently a great number of muſicians and all the muſic ſellers will cruelly tear the analytical treatiſe in which the bad muſic may be expoſed.

(b) The ſupplement of this chapter ought alſo to be a perfect treatiſe on muſical ſyntheſis, and contain a collection of examples of all the different pieces of muſic uſed in churches, theatres and concerts; in each of which the reader may ſee 1ſt the harmony alone, and 2dly the harmony embelliſhed by melody. The enemies of analyſis would be glad to ſee this work, nevertheleſs I think it will not be publiſhed; a ſingle compoſer cannot furniſh good models for the pieces of every kind; and the profit of the books is ſo ſmall for an author, that it cannot perſuade many to be willing to divide a laurel.

belliſſent & animent les harmonies de la regle de l'octave, les conſonnances de la gamme, les diſſonances & toutes les parties de la conſtruction. Le 1er & 6e ne ſont autre choſe que la gamme accompagnée par les harmonies de la regle de l'octave. Le 2e, 3e, 4e, 5e, 7e, 8eme & 9eme ſont fondés ſur la ſeule phraſe des conſonnances de la gamme; ce ſont autant de variations de la ſeconde penſée du N.° X. Le 10eme exemple renferme encore deux variations meſurées ſur une conſtruction de pures conſonnances. Le 11eme & le 12eme *(i)* exemples ſont plus riches, les conſonnances & les diſſonances y ſont employées & ordonnées dans différens tons.

Pages 67 & 68.

Le douzieme & dernier chapitre de la ſcience harmonique renferme les regles de l'art de bien ecrire. On peut y voir 1.° les trois mouvemens des baſſes avec les harmonies; mouvement direct, contraire & oblique. 2.° Les intervalles qui ſéparent les harmonies dans leurs ſucceſſions. 3.° Le plus grand eloignement des ſons de la baſſe & de ceux de l'harmonie, indiqué par l'intonation du corps ſonore. 4.° Les quintes & les octaves mal & bien ordonnées. 5.° La baſſe mal & bien ordonnée avec les poſitions des harmonies dans leurs ſucceſſions par ſeconde par tierce & par quarte. Enfin 6.° & *ultimo* on peut lire le grand conſeil ſur cette matiere, & apprendre que le meilleur dans tous les cas eſt, de faire regner entre les baſſes & les harmonies le mouvement contraire ou le mouvement oblique.

A preſent le Diſciple doit revenir ſur ſes premieres productions, les comparer avec ces regles, les corriger & les bien ecrire. Celui qui voudra perfectionner ſon talent createur, doit auſſi revenir ſur le chapitre de la ſynthèſe, embellir mes embelliſſemens, & varier mes variations; compoſer des nouveaux exemples ſur le diſcours harmonique, les meſurer & les embellir par les chants de la mélodie: mais toute fois il faut les noter ſuivant les regles de l'art de bien ecrire, ſi on veut publier ſes compoſitions.

TROISIEME PARTIE.

L'enſemble des ſons peut être conſideré de deux manieres, relativement à la gamme du ton, & relativement à la baſſe; le premier rapport eſt eſſentiel, c'eſt ſon developpement qui eléve l'Harmonie au rang des ſciences; c'eſt par lui qu'on

(i) Le 12eme exemple eſt de la compoſition de M. le Comte de B... un de mes diſciples de Paris.

harmonies of the rule of the octave, the conſonances of the ſcale, the diſſonances and all parts of conſtruction. The 1ſt and 6th are no other than the ſcale accompanyed by the harmonies of the rule of the octave. The 2d, 3d, 4th, 5th, 7th, 8th and 9th are grounded on the ſimple phraſe of the conſonances of the ſcale; they are as many variations of the ſecond idea of N.° X. The 10th example incloſes two other meaſured variations grounded on a conſtruction of meer conſonances. The 11th and 12th *(i)* examples are richer, the conſonances and diſſonances there are employed and arranged in different keys.

Pages 67 and 68.

The twelfth and laſt chapter of the harmonical ſcience contains the rules for the art of writing well. There it may be ſeen 1ſt the three movements of the baſſes with the harmonies; direct, contrary and oblique movements. 2dly, The intervals which ſeparate the harmonies in their ſucceſſions. 3dly, The greateſt diſtance between the ſounds of baſs and harmony, indicated by the intonation of a ſonorous body. 4thly, The fifths and octaves ill and well arranged. 5thly, The baſs ill and well ordered with the poſitions of harmonies in their ſucceſſions by ſecond third and fourth. 6thly and finally, One may read the general advice on that ſubject, and learn that the contrary and oblique movements between the baſſes and harmonies are the beſt in every caſe.

Now the ſcholar muſt return to his firſt productions, compare them with theſe rules, correct and write them well. He who intends perfecting his talent for compoſition, ought alſo to return to the chapter of ſyntheſis, embelliſh my embelliſhments, and vary my variations; compoſe new pieces on the harmonical language, meaſure and embelliſh them with the ſtrains of melody; but, to publiſh them, they muſt each time be noted according to the art of writing well.

PART THE THIRD.

The combination of ſounds has two different relations, it may be compared with the ſcale of a key as well as with a baſs; the firſt is the eſſential relation, its unfolding raiſes Harmony to the rank of a ſcience; it is by it that the ſucceſ-

(i) The 12th example is compoſed by M. le Comte de B... one of my Pariſian diſciples.

peut comparer la ſucceſſion des conſonnances & des diſſonances avec la conſtruction du diſcours: c'eſt la doctrine de la partie précedente. Par le ſecond rapport on determine les différens noms d'accords, doctrine qui ſans la premiere n'eſt qu'une vaine nomenclature, inſuffiſante & pour l'explication & pour la compoſition muſicale: ici la doctrine des accords eſt jointe à la doctrine harmonique; c'eſt la vraie ſcience des accords, qui eſt très ſatisfaiſante pour l'eſprit, & très facile à apprendre. Connoiſſant les tons ſelon la premiere partie, & étant familiariſé avec les conſonnances & avec les diſſonances des gammes ſelon la ſeconde, on peut ſe promettre des progrès rapides dans cette ſcience tant pour les parties qui concernent le *lecteur* que pour celles qui concernent le *compoſiteur*.

Page 70.

Les trois articles du N° I expoſent le nombre, la nature & les diviſions des *accords ſimples*; l'inſpection de la planche ſuffit pour voir... 1° Qu'on peut faire 19 accords ſimples ſur chaque baſſe; qu'il y a 3 accords de ſeconde, 3 tierces, 3 quartes, 3 quintes, 3 ſixtes, 3 ſeptiemes & une octave: dont *ſept* ſont conſonnans & *douze* diſſonans; dont *cinq* ſont faux ou diminués, *cinq* ſuperflus, *quatre* majeurs ou mineurs, & *cinq* ſans epithéte & communs aux deux modes. 2° Que les ſecondes ſont à l'aigu d'un uniſſon ou d'une octave de la baſſe; que *rébémol*, *ré* & *rédieſe* ſont avec la baſſe *ut* neuvieme diminuée, ſeconde ou neuvieme & ſeconde ſuperflue. 3° Que les ſeptiemes ſont au grave d'un uniſſon ou d'une octave de la baſſe; que *ſi*, *ſibémol* & *ſidoublebémol* ſont avec la même baſſe *ut* ſeptieme ſuperflue, ſeptieme *(k)* & ſeptieme diminuée. 4° Que la quinte eſt renfermée dans la conſonnance de la baſſe, dont elle eſt eloignée de 3 tons & demi, & de la gamme de laquelle elle eſt la cinquieme note; que la quinte elevée d'un demiton devient ſuperflue & qu'elle devient fauſſe, ſi elle eſt baiſſée d'un demiton; que *ſolbémol*, *ſol* & *ſoldieſe* ſont les trois quintes de *ut*. 5° Que les ſixtes ſont à l'aigu de la quinte de la baſſe; que *labémol*, *la* & *ladieſe* ſont ſixte mineure, majeure & ſuperflue d'*ut*. 6° Que les quartes ſont au grave de la quinte; que *fadieſe*, *fa*, & *fabémol* ſont les accords de quarte ſuperflue ou *triton*, de quarte & de quarte diminuée de *ut*. 7° Que les tierces, majeure & mineure, ſont renfer-

(k) Ces deux denominations ſont fauſſes & abuſives, *ſi* & *ſibémol* ſont les accords de ſeptieme majeure ou de ſeptieme ſenſible & de ſeptieme mineure de la baſſe *ut*. Si je ſuis l'uſage ici c'eſt parce que l'erreur n'eſt pas d'une grande conſequence: d'ailleurs le vrai nom eſt dans la planche à coté du faux, le lecteur peut anticiper ſur le tems, qui ſeul oſe epurer les langages.

ſion of conſonances and diſſonances may be compared with the conſtruction of language: this is the doctrine of the former part. The different names of *accords* are found out by the help of the ſecond relation, the knowledge of which without that of the firſt is no more than an inſignificant *nomenclatura*, by the help of which muſic can neither be explained nor compoſed: here both doctrines of *accords* and harmonies are joined and form the true ſcience of *accords*, which is very ſatisfactory for the mind, and very eaſy to acquire. Knowing the keys according to the firſt part, and being acquainted with the conſonances and diſſonances of the gamuts according to the ſecond part, one may improve rapidly in this ſcience, both what concerns the *reader* and the *compoſer*.

Page 70.

The three articles of N° I exhibit the number, nature and diviſions of *ſimple accords*: the inſpection of the plate will be ſufficient to ſee... 1ſt, that 19 ſimple accords may be made upon each baſs; that there are 3 accords of ſecond, 3 thirds, 3 fourths, 3 fifths, 3 ſixths, 3 ſevenths, and one octave: *ſeven* of which are conſonants and *twelve* diſſonants; *five* of which are falſe or diminiſhed, *five* ſuperfluous, *four* major or minor, and *five* without an epithet and common to the two modes. 2dly, That the ſeconds are immediately above an uniſon or an octave of the baſs; that D *flat*, D and D *ſharp* make diminiſhed ninth, ſecond or ninth and ſuperfluous ſecond with the baſs C. 3dly, That the ſevenths are a degree lower than an uniſon or an octave of the baſs; that B, B *flat* and B *doubleflat* make ſuperfluous ſeventh, ſeventh *(k)* and diminiſhed ſeventh with the ſame baſs C. 4thly, That the fifth is incloſed in the conſonance of the baſs, from which it is ſeparated by an interval of 3 tones and a half, and from which ſcale it is the fifth note; that the fifth raiſed a half tone becomes ſuperfluous, and falſe when lowered a half tone; that G *flat*, G and G *ſharp* are the three fifths of C. 5thly, That the ſixths are above the fifth of the baſs; that A *flat*, A and A *ſharp*, are minor, major and ſuperfluous ſixths of C. 6thly, That the fourths are a degree lower than the fifth; that F *ſharp*, F and F *flat* are the accords of ſuperfluous fourth or *threetonus*, fourth and diminiſhed fourth of C. 7thly, That

(k) Theſe two denominations are falſe and abuſive, B and B *flat* are the accords of major or *ſenſible* ſeventh *(ſharp ſeventh)* and of minor ſeventh of the baſs C. I follow cuſtom here, becauſe the error is of no great conſequence: beſides both names the true and the falſe are here inſerted, the reader may anticipate time, which alone dares refine the languages.

mées dans les deux conſonnances de la baſſe, ce ſont les troiſiemes notes de ſa gamme; que la tierce mineure baiſſée d'un demiton devient diminuée; que *mi*, *mibémol* & *midoublebémol* ſont les tierces, majeure mineure & diminuée, de la baſſe *ut*. 8° Que tous les uniſſons aigus & graves de la baſſe ſont des accords d'octaves; qu'une ſeule octave eſt elevée ou baiſſée de 6 tons, intervalle qui fait une quarte & une quinte, ou deux quartes ſéparées par une ſeconde.

Le plus leger examen de ces accords fait voir, que chacun determine le ton & les notes de la gamme qui doivent lui ſuccéder pour le ſauver ou pour le reſoudre au cas qu'il eſt diſſonant: les notes de la troiſieme ligne indiquent cette ſolution, que le *diſciple* pourroit determiner de lui-même en ſe rappellant; 1° le nombre des *dieſes* ou des *bémols* qui appartiennent à la gamme de chaque ton. 2° L'alteration de la quatrieme & ſeptieme notes des tons mineurs. 3° La diviſion de la gamme en *ſons repos*, & en ſons diſſonans & *appellants*. Par exemple, pour avoir l'explication du *triton ut fadieſe*, il diroit, *fadieſe* ſuppoſe la gamme d'un *dieſe*; donc en *ſol* ou en mineur de *mi*; donc la tonique *ſol* doit ſuccéder & ſauver la ſenſible *fadieſe*, & la tierce *ſi* ou *ſibémol* doit reſoudre l'*appel ut*.—Pour la *fauſſe-quinte ut ſolbémol*, il diroit, *ſolbémol* ſuppoſe la gamme de 5 *bémols*; donc en *rébémol* ou en mineur de *ſibémol*; donc la tonique *rébémol* doit ſuccéder & ſauver la ſenſible *ut*, & la tierce *fa* doit reſoudre l'*appel ſolbémol*.—Pour la *ſeptieme diminuée ut ſidoublebémol*, il diroit, *ſidoublémol* ſuppoſe la gamme de 8 *bémols*; donc le mineur de *rébémol*; donc la tonique *rébémol* doit ſuccéder & ſauver la ſenſible *ut*, & la quinte *labémol* doit reſoudre l'*appel ſidoublebémol*. On ne peut pas ſuppoſer que le majeur de *fabémol* ſoit le ton acceſſoire de cet accord, parce que la baſſe *ut* n'entre pas dans ſa gamme.—Pour la *ſixte ſuperflue ut ladieſe*, il diroit, *ladieſe* ſuppoſe la gamme de 5 *dieſes*, mais la baſſe *ut* étant excluſe du majeur & du mineur de 5 *dieſes*, il auroit ſon recours à l'alteration de la quarte des tons mineurs & diroit, *ladieſe* n'eſt pas ici une note de la gamme, mais la quarte alterée en *mi* mineur, où il peut ſubſiſter enſemble avec la ſixte *ut*, pour ſolliciter & pour amener la quinte *ſi*, &c....

Ce raiſonnement mene naturellement aux limites du nombre des accords ſimples; de lui même le diſciple pourra conclure, qu'une *tierce ſuperflue*, une *ſixte diminuée* & une *octave ſuperflue* ſont impoſſibles ainſi que tout autre accord audelà des 19 ſpecifiés, car leur notes n'entrent en aucune gamme, ou la baſſe ou l'ac-

the major and minor thirds are incloſed in the two conſonances of the baſs, of which ſcale they are the third notes; that the minor third lowered a ſemitone becomes diminiſhed; that E, E *flat* and E *doubleflat* are the major minor and diminiſhed thirds of the baſs C. 8thly, That every uniſon of the baſs above and below is an accord of octaves; that a ſingle one is 6 tones higher or lower than its baſs, which interval makes a fourth and a fifth or two fourths ſeparated by a ſecond.

By the ſlighteſt examination of theſe accords it may be ſeen, that each determines the key and the notes of the ſcale requiſite to ſave or reſolve it in caſe it is diſſonant: the notes of the third line give this ſolution, which might be found out by the ſcholar himſelf in recalling to mind, 1ſt, the number of *ſharps* or *flats* belonging to the gamut of each key. 2dly, The alteration of the fourth and ſeventh note in the minor mode. 3dly, The diviſion of the ſcale in ſounds, which make *reſt* or *pauſe*, and in diſſonant and *appellant* ſounds. For inſtance, to have the explanation of the *threetonus* C F *ſharp*, he might ſay, F *ſharp* ſuppoſes the gamut of one *ſharp*; then the accord muſt be in G or in minor of E; then the tonick G muſt ſucceed and reſolve the *ſenſible* ſeventh F *ſharp*, and the third B or B *flat* muſt reſolve the appellant ſound C.—For the *falſe fifth* C G *flat*, he might ſay, G *flat* ſuppoſes the gamut of 5 *flats*; then that of D *flat* or B *flat* minor; then the tonick D *flat* muſt ſucceed and reſolve the *ſenſible* ſeventh C, and the third F muſt reſolve the *appellant* ſound G *flat*.—For the *diminiſhed ſeventh* C B *doubleflat*, he might ſay, B *doubleflat* ſuppoſes the ſcale of 8 *flats*; then that of D *flat* minor; then the tonick D *flat* muſt ſucceed and reſolve the *ſenſible* ſeventh C, and the fifth A *flat* muſt reſolve the *appellant* ſound B *doubleflat*. F *flat* major cannot be ſuppoſed an acceſſary key for this accord, becauſe the baſs C is not incloſed in its gamut.—For the *ſuperfluous ſixth* C A *ſharp*, he might ſay, A *ſharp* ſuppoſes the gamut of 5 *ſharps*, but the baſs C being excluded from the major and minor of 5 *ſharps*, he ſhould have recourſe to the alteration of the fourth in minor keys and might ſay, A *ſharp* is here not a note of the ſcale, but an altered fourth in E minor, in which key it can be introduced together with the ſixth C, to ſolicit and call the fifth B, &c....

This reaſoning leads plainly to the limits of the number of ſimple accords; the ſcholar may conclude without any help that a *ſuperfluous third* a *diminiſhed ſixth* and a *ſuperfluous octave* are impoſſible as well as any other accord beyond the 19 ſpecified, for no gamuts contain their notes, the key excludes the baſs or the

cord eſt exclu du ton, un des deux n'eſt ni propre note ni note alterée de la gamme; & ſi on rencontre parfois l'octave ſuperflue, elle ne figure que comme petite note & comme note de paſſage

Examinant un peu les notes de la troiſieme ligne du ſecond article, on voit ſans peine, que les accords conſonnans ſont tous une portion de la conſonnance de la tonique ou de l'intonation de la gamme: également on voit que les accords diſſonans ſont renfermés dans les harmonies diſſonantes de la gamme. Encore on y peut voir 1.° que la note, qui fait accord ſuperflu, eſt toujours ſeptieme ſenſible de la gamme, ſi on en excepte la ſixte ſuperflue, qui tombe ſur la quarte alterée. 2.° Que la note, qui fait un accord faux ou diminué, eſt toujours quarte ou ſixte de la gamme, ſi on en excepte la quarte diminuée, qui tombe ſur la tierce mineure, &c.

Une ſecond examen de ces accords fera appercevoir la juſteſſe de mon orthographe des chiffres, qui eſt facile claire & ſignificative. Sur toute note de baſſe, qu'elle ſoit *naturelle*, *dieſe* ou *bémole*, les accords ſans epithéte & communs aux deux modes ſont marqués tout ſimplement par leur chiffre, & les accords faux ou diminués par leur chiffres barrés: les accords ſuperflus ſont marqués par leur chiffres ſuivis d'une *croix*, d'un *béquarre*, d'un *bémol*, d'un *dieſe* ou d'un *doubledieſe* ſelon que la note de l'accord ſuperflu eſt *naturelle béquarre bémol dieſe* ou *doubledieſe:* les accords de ſixte majeure & mineure ſont marqués par leur chiffre 6, ſi l'accord eſt note naturelle, par le 6 précédé d'un *béquarre* d'un *dieſe* d'un *doubledieſe* d'un *bémol* ou d'un *doublebémol* ſelon que l'accord eſt note *béquarre*, note *dieſe*, note *doubledieſe*, note *bémole* ou note *doublebémole:* les accords de tierce majeure & mineure ſont marqués par le 3, ſi l'accord eſt note naturelle, par le 3 précédé ou ſimplement par le *dieſe* ou le *doubledieſe*, ſi l'accord eſt note *dieſe* ou *doubledieſe*, par le 3 précédé ou ſimplement par le *bémol* ou le *doublebémol*, ſi l'accord eſt note *bémole* ou *doublebémole*, par le 3 précédé ou ſimplement par le *béquarre*, ſi l'accord eſt note *béquarre*.

Chiffrant les accords ſuperflus, majeurs & mineurs, je ne compte pas les *dieſes* & les *bémols* de la clef, qui ne qualifient que les notes de la baſſe.

Pages 71, 72, 73, 74 & 75.

Les accords compoſés ne ſont pas multipliés à proportion du nombre des accords ſimples, dont les combinaiſons ne ſont pas toutes muſicales; pour plaire à l'oreille, il faut que les accords faſſent harmonie: or

accord, one of which is neither a proper nor an altered note of the ſcale; and if now and then the ſuperfluous octave occurs, it figures only as a grace.

In examining a little the notes of the third line of the ſecond article, one may alſo eaſily ſee, that all the conſonant accords are a part of the conſonance of the tonick or of the intonation of the ſcale: likewiſe it may be ſeen that the diſſonant accords are incloſed in the diſſonant harmonies of the ſcale. Even there it may be remarked, 1ſt, that the note, which makes a ſuperfluous accord, is always *ſenſible* ſeventh in the ſcale, the ſuperfluous ſixth excepted, which falls on the altered fourth. 2dly, That the note, which makes a falſe or diminiſhed accord, is always the fourth or ſixth in the ſcale, the diminiſhed fourth excepted, which falls on the minor third, &c.

In a ſecond examination of theſe accords the juſtneſs of the orthography of my figures will be perceived, which I think is eaſy clear and ſignificant. Upon each note of baſs, whether it be *natural*, *ſharp* or *flat*, I write the accords without an epithet and common to the two modes with their ſimple figures; the falſe or diminiſhed accord with their figures croſſed with a diagonal line; the ſuperfluous accords with their figures followed of a *croſs*, a *béquarre* or *counter-mark*, a *flat* a *ſharp* or a *doubleſharp* according as the note of the ſuperfluous accord is *natural béquarre flat ſharp* or *doubleſharp*; the accords of major and minor ſixths with their figure 6, if the accord is a natural note, with a 6 preceded by a *counter-mark* a *ſharp* a *doubleſharp* a *flat* or a *doubleflat* according as the accord is note *béquarre ſharp doubleſharp flat* or *doubleflat*; the accords of major or minor thirds with a 3, if the accord is natural, with a 3 preceded by, or ſimply with a *ſharp* or *doubleſharp*, if the accord is a *ſharp* or *doubleſharp* note, with a 3 preceded by, or ſimply with a *flat* or *doubleflat*, if the accord is *flat* or *doubleflat*, with a 3 preceded by, or ſimply with a *béquarre*, if the accord is a counter-marked note.

In marking the ſuperfluous, major and minor accords, I do not comprehend the *ſharps* and *flats* of the key, which mark only the notes of the baſs.

Pages 71, 72, 73, 74 and 75.

The compoſed accords are not multiplied in proportion of the number of ſimple accords, of which every combination is not muſical; to pleaſe the ear, the accords muſt make an harmony: but

8	8		8
5	6	&	6
3	3		4

ſont les ſeules combinaiſons qui peuvent reſulter de la comparaiſon de l'harmonie conſonnante avec ſes *trois* baſſes naturelles; et

8	8	8		8
7	6	6	&	6
5	5	4		4
3	3	3		2

ſont les ſeules combinaiſons qui peuvent reſulter de la comparaiſon de l'harmonie diſſonante avec ſes *quatre* baſſes naturelles. Pourtant l'uſage a introduit en muſique des bonnes combinaiſons qui ne ſont guères harmonieuſes; on trouve ſouvent dans les meilleurs compoſitions la quarte avec la quinte, la neuvieme ou ſeconde avec la tierce, & la ſixte avec la ſeptieme, quoique l'enſemble ne faſſe harmonie nulle part; même toute l'harmonie diſſonante eſt parfois combinée avec des baſſes extraordinaires; la raiſon les condamne, mais le génie plus hardi va audelà de ſon timide empire, & ſonne *(par anticipation)* la tonique la tierce & la quinte à la baſſe, tandis que la diſſonance de ſenſible ou celle de la quinte dominante ſollicite encore le retour du repos de la conſonnance de la tonique. Les nombres ſuivans renferment les combinaiſons extraordinaires...

9 ou 2	11 ou 4	13 ou 6
7	9	11
5	7	9
3	5	7

Le N.° II renferme les accords compoſés conſonnans & douze exemples ſur leur emploi. On voit 1.° les combinaiſons totales & completes avec tous les chiffres & avec leurs ſignes abrégés; 2.° les combinaiſons partielles & incompletes avec leurs chiffres. Le chiffre 3 eſt le ſigne abrégé de la premiere combinaiſon *(de l'accord parfait)* ſi la tierce eſt note naturelle; ſi elle eſt *note bémole*, ſon ſigne abrégé eſt *b*, ſigne du *bémol*; par conſequent le ✻, le ♮, le ✻⁝ et le *bb* ſont auſſi les ſignes abrégés de l'accord parfait, ſi la tierce de l'accord eſt note *dieſe*, *béquarre*, *doubledieſe* ou *doublebémole*.

Le ſigne abrégé de la deuxieme combinaiſon *(de l'accord de ſixte)* eſt auſſi varié que le ſigne de la ſixte ſimple: il en eſt de même du chiffre 6 du ſigne abrégé de la troiſieme combinaiſon *(de l'accord de quarte & ſixte)*.

8	8		8
5	6	and	6
3	3		4

are the ſole combinations which can reſult from the compariſon of conſonant harmony with its *three* natural baſſes; and

8	8	8		8
7	6	6	and	6
5	5	4		4
3	3	3		2

are the ſole combinations which can reſult from the compariſon of diſſonant harmony with its *four* natural baſſes. However uſe has introduced good combinations in muſic which are not very harmonious; in the beſt compoſitions the fourth may be found with the fifth, the ninth or ſecond with the third, and the ſixth with the ſeventh, although none of theſe combinations are any where an harmony; even the whole diſſonant harmony is at times combined with extraordinary baſſes; reaſon condemns it, but genius more bold goes beyond its timid empire, and ſounds *(by anticipation)* the tonick third and fifth in the baſs, while the diſſonance of the *ſenſible* ſeventh or that of the *dominant* fifth ſtill ſolicits the return of the pauſe of the conſonance of the key note. The following numbers incloſe the extraordinary combinations...

9 or 2	11 or 4	13 or 6
7	9	11
5	7	9
3	5	7

Number II includes the compoſed conſonant accords and twelve examples on their uſe. One may ſee 1ſt the total and complete combination with all figures and with their abridged ſigns; 2dly, the incomplete combinations with their figures. The figure 3 is the abridged ſign of the firſt combination *(the perfect accord* or *common chord)* if the third is a natural note; it is a *b*, the mark of *flats*, if the third is a *flat note*; conſequently the ✻, the ♮, the ✻⁝ and the *bb* are alſo abridged ſigns of the perfect accord, if its third is a *ſharp*, a counter-marked, a *doubleſharp* or a *doubleflat* note.

The abridged ſign of the ſecond combination *(the accord of ſixth)* is varied as well as that of a ſimple ſixth. It is the ſame with the figure 6 of the abridged ſign of the third combination *(the accord of fourth and ſixth)*.

Ces trois ſignes abrégés ſont un peu equivoques, les deux premiers ſe confondent avec les chiffres des accords ſimples, & le troiſieme indique auſſi bien une des combinaiſons incompletes que la troiſieme combinaiſon totale: mais ces ſignes ſont uſités dans l'accompagnement de la *baſſe chiffrée*, c'eſt pour quoi je crois devoir leur donner la préférence ſur des ſignes plus parfaits qu'on pourroit aiſement imaginer, & je les emploie ici *(avec une petite modification pourtant)*.... Comme les accords ſimples & compoſés incomplets ſont toujours mélés dans la muſique avec les combinaiſons totales, j'ajoute une petite marque aux chiffres des accords ſimples & incomplets, pour rendre l'etude des exemples plus facile....

Les combinaiſons totales & completes ſont marquées par leurs ſignes abrégés.

Les combinaiſons incompletes & partielles ſont marquées par leurs chiffres ſurmontés d'un *zero*, qui avertit d'une omiſſion.

Ici comme dans la ſeconde partie les exemples ſont ecrit de deux manieres, *conſtructivement* & à l'ordinaire.

Chaque exemple eſt le fond d'un morceau de muſique; les conſonnances ſeules ſuffiſent pour former une chaine de tons & une ſuite de phraſes harmoniques. *Dans le premier* les tons d'un *dieſe* ſont enchainés & ſubordonnés au ton mineur naturel; les ſeules conſonnances de la tonique de la quarte & de la quinte ſont employées, & ſe ſervent reciproquement de ſollocitations & de repos.

Pour jouer ſur le clavecin cet exemple & les ſuivans il faut obſerver 1.° qu'on peut doubler la baſſe & même un accord ſimple quelconque; mais pour les ſignes ſurmontés du *zero*, il faut placer les accords comme ils ſont indiqués le ſuperieur à l'aigu & l'inferieur au grave.

2.° Pour eviter le mauvais effet que font deux quintes ou deux octaves, quand elles vont de ſuite vers l'aigu ou vers le grave, il faut ordonner les poſitions où les renverſemens des harmonies avec leurs baſſes en ſens contraire, rapprochant ou ſéparant les deux mains, ou en faiſant marcher une main tandis que l'autre reſte ſur les mêmes touches.

3.° Qu'on pourroit auſſi meſurer, figurer, broder & embellir les exemples ecrits *conſtructivement:* par exemple, le petit morceau meſuré de la page 71 eſt une broderie du premier exemple.

Nota bene, Ici comme dans les deux premieres parties le *Diſciple* doit imiter mes broderies, & chercher à les ſurpaſſer.

Le ſecond exemple eſt répété avec les poſitions harmoniques ordonnées ſuivant la

These three abridged ſigns are a little equivocal, the two firſt are confounded with the figures of ſimple accords, and the third indicates an incomplete combination as well as the third total combination: but theſe ſigns are uſed in *thorough-baſs*, for which reaſon I think that preference ought to be given them over more perfect ones which eaſily might be imagined, and I employ them here *(with a little modification however)*... As the ſimple and compoſed incomplete accords are always mixed in muſic with the total combinations, I add a little mark to the figures of ſimple and incomplete accords, by means of which the ſtudy of the examples will be more eaſy....

Total and complete combinations are marked by their abridged ſigns.

Incomplete combinations are marked by their figures with a *zero* over them, which points out an omiſſion.

Here as well as in the ſecond part the examples are written two different ways, *conſtructively* and as uſual.

Each example contains the principal elements of a piece of muſic; the conſonances alone ſuffice to form a chain of keys and a ſucceſſion of harmonical phraſes. *In the firſt* the keys of one *ſharp* are mixed with, and ſubordinate to the natural minor key; only the conſonances of the tonick fourth and fifth are employed, and become by turns ſolicitations and pauſes.

To play this and following examples on the harpſichord, it muſt be obſerved, 1ſt, that the baſs and any ſimple accord may be doubled; but in the ſigns with a *zero* over them, the accords muſt be placed as they are written, i. e. the upper above, and the lower below.

2dly, In order to avoid the diſagreeable effect of two fifths or two octaves following towards the treble or towards the baſs, one muſt arrange the poſitions or inverſions of the harmony with their baſſes in contrary ſenſes, by bringing near to each other or ſeparating the two hands, or by making one hand move, while the other reſts upon the ſame keys.

3dly, That one may meaſure, figure, embroider and embelliſh the examples *conſtructively* written: for inſtance, the little meaſured piece of the page 71 is an embroidery of the firſt example.

Nota bene, Here as well as in the two firſt parts, the *ſcholar* may imitate and endeavour to ſurpaſs my embroderies.

The ſecond example is repeated with the harmonical poſitions arranged according

ſeconde obſervation; il ne renferme que les conſonnances de la tonique de la quarte de la quinte & de la ſixte, ordonnées dans le ton mineur d'un *bémol*.

Dans le troiſieme exemple toutes les ſix conſonnances de la gamme naturelle ſont ordonnées en *ut*.

Le quatrieme exemple eſt meſuré, c'eſt un petit air de baſſe accompagnée par les conſonnances de la gamme mineure de *fa*.

Ici, ainſi que dans tous les exemples meſurés, toutes les notes de la baſſe ne ſont pas également eſſentielles, les unes ſervent d'ombres & de liaiſons aux autres; le même accord ſert le plus ſouvent pour toute la meſure, & ne doit être frappé qu'une fois avec la note qui le porte; une autrefois l'accord dure ſeulement pour un tems, & même quelquefois ſeulement pour une partie de tems; parfois le même accord enjambe ſur la meſure ſuivante... La ligne qui ſuit le chiffre de la premiere, quatorzieme & avant derniere meſure de cet exemple indique la durée de l'accord.—La ſixieme meſure n'eſt pas chiffrée; dans ce cas on doit preſumer l'*accord parfait* pour la premiere note. On doit preſumer le même accord pour les notes de baſſe non chiffrées du troiſieme exemple, & prendre ſes notes dans la gamme du ton determiné.

Le cinquieme exemple eſt une conſtruction de tons analogues; le majeur de *mi* en eſt le principal; les conſonnances de tonique de quinte & de quarte ſont la richeſſe harmonique de ce morceau; la conſonnance de ſeconde ne paroit que deux fois, & une conſonnance etrangere à la gamme fait une fois le repos ſuſpenſif.

Dans le ſixieme & dixieme exemples des changemens naturels & extraordinaires ſont ſubordonnés à un principal majeur, & toutes les conſonnances y ſont employées.

Le ſeptieme huitieme & neuvieme exemples ſont de la conſtruction du *Recitatif*; nul ton y domine, l'un ſuccéde à l'autre tantôt naturellement & tantôt extraordinairement comme pour la conſtruction du Prelude: ils ne ſont fondés que ſur les conſonnances de la tonique de la quinte & de la quarte; celle de la ſeconde ne paroit qu'une ſeule fois dans le huitieme exemple.

L'onzieme & le douzieme exemples ſont deux morceaux meſurés également fondés ſur les ſeuls accords conſonnans.

Les chiffres du ſeptieme exemple ſont ſurmontés des harmonies enfin de rappeller au lecteur, qu'il faut toujours ordonner les deux mains ſuivant les obſervations mentionnées ci-deſſus pour le premier exemple.—Les deux derniers ex-

to the ſecond obſervation; it contains only the conſonances of the tonick fourth fifth and ſixth, which are arranged in the minor key of one *flat*.

In the third example all ſix conſonances of the natural ſcale are arranged in C.

The fourth example is a meaſured one, it is a little air of a baſs accompanied with the conſonances of the ſcale in the minor of F.

Here as well as in every meaſured example, all the notes of the baſs are not equally eſſential, ſome ſerve as ſhades and connections to the others; the ſame accord ſerves generally for a whole meaſure, and ought to be played but once with the note over which it is written; ſometimes an accord laſts only for a time, and even for a part ef a time; now and then the ſame accord remains for the following meaſure... The line which follows the figure in the firſt, fourteenth and that before the laſt meaſure of this example indicates the duration of the accord. —The ſixth meaſure has no figures; in which caſe we ought to ſuppoſe the *perfect accord* for the firſt note. The ſame accord muſt be ſuppoſed for the non-figured baſſes of the third example, the notes of which muſt be taken in the ſcale of the determined key.

The fifth example is a conſtruction of analageous keys; E major is the principal; the conſonances of the tonick the fifth and the fourth form the harmonical richneſs of that piece; the conſonance of the ſecond appears but twice, and a conſonance out of the ſcale is once taken for a ſuſpenſive pauſe.

In the ſixth and tenth examples the natural and extraordinary changes are ſubordinate to a principal major, and all the conſonances are employed.

The ſeventh eighth and ninth examples are conſtructed like as a *Recitative*; no key is predominant, each ſucceeds another ſometimes naturally and ſometimes extraordinarily in the ſame manner as for the conſtruction of a Prelude: they are only grounded on the conſonances of the tonick the fifth and the fourth; that of the ſecond appears but once in the eighth example.

The eleventh and twelfth examples are two meaſured pieces equally grounded on the ſole conſonant accords.

The harmonies are written over the figures of the ſeventh example to remind the reader, that the two hands muſt always be managed according to the obſervations abovementioned for the firſt example.—The two laſt examples, being mea-

emples, étant meſurés, peuvent auſſi lui rappeller, qu'il faut recommencer chaque-fois les conſtructions pour les figurer, les broder & pour les meſurer.

Pages 76 & 77.

Le N.° III eſt diviſé en deux Tables; *la premiere* renferme tous les accords compoſés diſſonans avec des ſignes abrégés, qui les caractériſent & les diſtinguent les uns des autres; *la ſeconde* renferme ſeulement les accords compoſés diſſonans les plus uſités avec les ſignes abrégés ordinaires. Chaque Table eſt diviſée en deux articles; on voit 1.° les combinaiſons totales, tant les *quatre* naturelles que les *trois* extraordinaires; & 2.° les combinaiſons partielles incompletes & irrégulieres.

La premiere ligne contient les harmonies diſſonantes de l'octave d'*ut*; l'arc, qui lie l'harmonie diſſonante de ſeconde du mineur & l'harmonie diſſonante de ſenſible du majeur, avertit que ces deux harmonies ſont de la même eſpece, & produiſent les mêmes accords. *(l)* Les quatre premieres lignes de baſſe ſont pour

(l) A coté de la diſſonance de dominante (c'eſt-à-dire *de quinte avec la ſenſible)* j'aurois pû mettre la diſſonance de ſeptieme en mineur avec un arc pareille, car les deux ſont auſſi de la même eſpece; par la même raiſon la diſſonance de ſeconde en majeur devroit être accompagnée des diſſonances de tierce & de ſixte en majeur, & des diſſonances de tonique de quarte & de quinte (c'eſt-à-dire de quinte ſans la ſenſible) en mineur; la diſſonance de la ſeptieme ſenſible en mineur devroit être accompagnée de la diſſonance de quarte deux fois alterée (ſavoir dans la *quarte* & dans la *ſixte)*; enfin la diſſonance de tonique en majeur devroit être accompagnée de la diſſonance de quarte en majeur, & des diſſonances de ſixte & de tierce en mineur toujours avec l'arc qui avertit de leur itendité. Mais le *Diſciple* qui a etudié la ſeconde partie doit ſavoir de reſte, que les vingt & une diſſonances de la page 22 ſe reduiſent à neuf eſpeces de diſſonances auſſi bien que les treize conſonnances ſe reduiſent à deux eſpeces: car il a pû obſerver dans chaque exemple l'etendue naturelle des harmonies, & voir *par exemple* que la diſſonance de *la* avec des notes naturelles appartient également à ſix gammes ainſi que la conſonnance mineur de *la*; que l'une & l'autre ſont harmonies de *tonique* en *la* mineur, harmonies de *ſeconde* en *ſol* majeur, harmonies de *tierce* en *fa* majeur, harmonies de *quarte* en *mi* mineur, harmonies de *quinte* en *ré* mineur, & harmonies de *ſixte* en *ut* majeur. La connoiſſance des accords ſimples & des accords compoſés conſonnans pourroit également mener le diſciple à la même conſequence; il diroit 1.° 1 ou 8, 3 & 5 repreſentent l'harmonie conſonnante. 2.° 1 ou 8, 3, 5 & 7 repreſentent l'harmonie diſſonante: or la quinte peut devenir fauſſe & ſuperflue dans la diſſonance, quoiqu'il faut qu'elle ſoit juſte dans la conſonnance; or la tierce peut auſſi devenir diminuée dans la diſſonance, quoiqu'elle n'eſt que majeure ou mineure dans la conſonnance; & la ſeptieme eſt diſſonance dans ſes trois degrés: dont neuf variations dans les accords ſimples de l'harmonie diſſonante, quoiqu'il n'y ait que deux variations dans les accords ſimples de l'harmonie conſonnante; donc neuf eſpeces de diſſonances; &c.

ſured, may alſo remind him, that he ſhould repeat each conſtruction to figure embroider and meaſure it.

Pages 76 and 77.

Number III is divided in two Tables; *the firſt* contains all the compoſed diſſonant accords with abridged ſigns, which characterize them and diſtinguiſh one from another; *the ſecond* contains only the compoſed diſſonant accords moſt in uſe with the uſual abridged ſigns. Each Table is divided in two articles; one may ſee, 1ſt, the total combinations, the *three* extraordinary as well as the *four* natural; and 2dly, the incomplete and irregular combinations.

The firſt line contains the diſſonant harmonies of the octave of C; the arc, which joins the diſſonance of the ſecond in the minor mode with that of the *ſenſible* (or *ſharp ſeventh)* in the major mode, ſhews that theſe two diſſonances are of the ſame ſort, and produce the ſame accords. *(l)* The four firſt lines of the baſs are

(l) Along with the diſſonance of the *dominant* (that is to ſay of the fifth with the *ſenſible* or *ſharp ſeventh)* I might place the diſſonance of the ſeventh in the minor mode joined in the ſame manner by an arc, for they likewiſe are of the ſame kind; for the ſame reaſon the diſſonance of the ſecond in the major mode ought to be joined with the diſſonances of the third and of the fixth in the major, and thoſe of the tonick the fourth and the fifth *(viz.* of the fifth without the *ſenſible)* in the minor mode; the diſſonance of the *ſenſible* ſeventh in the minor mode ought to be placed with the diſſonance of the fourth twice altered *(viz.* upon the *fourth* and upon the *fixth)*; and the diſſonance of the tonick in the major mode ought to be accompanied by that of the fourth in major, and thoſe of the ſixth and of the third in minor mode, always marked with the arc which denotes their identity. But the *Pupil* who has ſtudied the ſecond part ought to know, that the twenty-one diſſonances of page 22 may be reduced to nine kinds of diſſonances as well as the thirteen conſonances which may be reduced to two kinds: for he could remark the natural extent of the harmonies in each example, and ſee *for inſtance* that the diſſonance of A with natural notes belongs equally to ſix gamuts as well as the minor conſonance of A; that both are harmonies of the *tonick* in the minor mode of A, harmonies of the *ſecond* in the major mode of G, harmonies of the *third* in the major mode of F, harmonies of the *fourth* in the minor mode of E, harmonies of the *fifth* in the minor mode of D, and harmonies of the *ſixth* in the major mode of C. The knowledge of the ſimple and compoſed conſonant accords may lead the ſcholar to the ſame conſequence, ſaying, 1ſt, 1 or 8, 3 and 5 repreſent the conſonant harmony. 2dly, 1 or 8, 3, 5 and 7 repreſent the diſſonant harmony: but the fifth may become falſe and ſuperfluous in the diſſonance, although it muſt be juſt in the conſonance; the third may alſo become diminiſhed in the diſſonance, although it can be but major or minor in the conſonance; and the ſeventh is a diſſonance in all its three degrees: then nine variations in the ſimple accords of the diſſonant harmony, although the ſimple accords of conſonant harmony can have no more than two; then nine kinds of diſſonances; &c.

les quatre combinaiſons naturelles, & les trois lignes de baſſe qui ſuivent ſont pour les trois combinaiſons extraordinaires; de ſorte qu'il faut lire la colonne verticale ſi on veut ſavoir tous les accords compoſés que peut produire une harmonie; & pour ſavoir les variations de chaque combinaiſon, il faut lire les lignes horizontales, qui ſont marquées *au commencement* par les chiffres génériques complets & abrégés de la combinaiſon, & *à la fin* par le nom générique de la combinaiſon. *Exemple*...1°. Pour ſavoir les vrais ſignes, les chiffres caractériſtiques des accords compoſés diſſonans produits *naturellement* & *extraordinairement* par l'harmonie diſſonante de ſenſible en mineur, il faut lire la ſixieme colonne de la premiere Table; & dire (*en regardant la premiere & derniere colonne pour le ſigne & le nom générique*) la premiere combinaiſon naturelle de l'harmonie diſſonante de la ſenſible en mineur, ſon accord de ſeptieme, doit être chiffré & nommé *ſeptieme diminuée & tierce mineure*; ſa ſeconde combinaiſon naturelle, ſon accord de quinte & ſixte, doit être chiffré & nommé *ſixte majeure & fauſſe quinte*; ſa troiſieme combinaiſon naturelle, ſon accord de quarte & tierce ou de ſixte diſſonante, doit être chiffré & nommé *triton & tierce mineure*; & ſa quatrieme combinaiſon naturelle, ſon accord de ſeconde, doit être chiffré & nommé *ſeconde ſuperflue avec quarte ſuperflue*; ſa premiere combinaiſon extraordinaire, l'accord de ſeptieme & neuvieme ſur la quinte de la gamme, doit être chiffré & nommé *ſeptieme & neuvieme diminuée avec tierce majeure*; ſa ſeconde combinaiſon extraordinaire, l'accord de ſeptieme & quarte ſur la tierce mineure de la gamme, doit être chiffré & nommé *ſeptieme ſuperflue & quarte avec quinte ſuperflue*; ſa troiſieme combinaiſon extraordinaire, l'accord de ſeptieme & ſixte ſur la tonique, doit être chiffré & nommé *ſeptieme ſuperflue & ſixte mineure*.

2°. Pour ſavoir les variations de la premiere combinaiſon naturelle des diſſonances, & pour avoir leurs chiffres *caractériſtiques*, il faut lire la premiere ligne des baſſes de la premiere Table; on y vera que les accords de ſeptiemes doivent être chiffrés & nommés 1° *ſeptieme & tierce majeure* pour la diſſonance de dominante; 2° *ſeptieme & tierce mineure* pour la diſſonance de ſeconde en majeur; 3° *ſeptieme & fauſſe quinte* pour la diſſonance de ſeconde en mineur ou pour la diſſonance de ſenſible en majeur; 4° *ſeptieme & fauſſe quinte avec tierce majeure* pour la diſſonance de ſeconde avec alteration; 5° *ſeptieme diminuée & tierce mineure* pour la diſſonance de ſenſible mineure; 6° *ſeptieme diminuée & tierce diminuée* pour la diſſonance de quarte alterée; 7° *ſeptieme ſuperflue & tierce majeure* pour la diſſonance de tonique du majeur; 8° *ſeptieme ſuperflue & tierce mineure* pour la diſſo-

for the four natural combinations, and the three following lines for the three extraordinary combinations; ſo that the vertical column muſt be read to have the compoſed accords produced by an harmony; and to have the variations of each combination one muſt follow the horizontal lines, which are marked at the *beginning* by the generical figures complete and abridged of the combination, and at the *end* by the generical name of the combination. *For inſtance*....1ſt, To know the proper ſigns, the characteriſtic figures of the compoſed diſſonant accords produced *naturally* and *extraordinarily* by the diſſonant harmony of the *ſenſible* ſeventh in the minor mode, one muſt read the ſixth column of the firſt Table, and ſay (*in looking in the firſt and laſt column for the generic ſign and name*) the firſt natural combination of the diſſonant harmony of the *ſenſible* ſeventh in the minor mode, its accord of the ſeventh, ought to be figured and named *diminiſhed ſeventh and minor third*; its ſecond natural combination, the accord of the fifth and ſixth, ought to be figured and named *major ſixth and falſe fifth*; its third natural combination, the accord of the fourth and third or of diſſonant ſixth, ought to be figured and called *triton* (ſuperfluous fourth) and *minor third*; and its fourth natural combination, the accord of the ſecond, ought to be figured and named *ſuperfluous ſecond* with *ſuperfluous fourth*; its firſt extraordinary combination, the accord of the ſeventh and ninth on the fifth of the ſcale, ought to be figured and named *ſeventh and diminiſhed ninth with the major third*; its ſecond extraordinary combination, the accord of the ſeventh and fourth on the minor third of the ſcale, ought to be figured and named *ſuperfluous ſeventh and fourth with the ſuperfluous fifth*; its third extraordinary combination, the accord of ſeventh and ſixth on the tonick, ought to be figured and named *ſuperfluous ſeventh and minor ſixth*.

2dly, To know the variations of the firſt natural combination of diſſonances, and to have their *characteriſtick* figures, one may read the firſt line of the baſſes of the firſt Table; there it may be ſeen that the accords of ſeventhes muſt be figured and named, 1ſt, *ſeventh and major third* for the diſſonance of the *dominant* fifth; 2dly, *ſeventh and minor third* for the diſſonance of the ſecond in the major mode; 3dly, *ſeventh and falſe fifth* for the diſſonance of the ſecond in the minor mode or for the diſſonance of the *ſenſible* ſeventh in the major mode; 4thly, *ſeventh and falſe fifth with the major third* for the diſſonance of the ſecond with alteration; 5thly, *diminiſhed ſeventh and minor third* for the diſſonance of *ſenſible* ſeventh in minor mode; 6thly, *diminiſhed ſeventh and diminiſhed third* for the diſſonance of the altered fourth; 7thly, *ſuperfluous ſeventh and major third* for the diſ-

nance de tonique avec alteration en mineur; 9.° *ſeptieme ſuperflue & quinte ſuperflue* pour la diſſonance de tierce avec alteration du mode mineur, &c.

Comparant les deux Tables, on voit 1.° qu'on s'ecarte un peu des *chiffres caracteriſtiques* dans l'uſage ordinaire. 2.° Que les diſſonances & les combinaiſons ne ſont pas toutes généralement uſitées en muſique. 3.° Que la troiſieme combinaiſon naturelle a quelquefois un nom & un ſigne particulier, on la nomme *petite ſixte* pour la diſſonance de ſeconde & *petite ſixte majeure* pour la diſſonance de dominante; ſon chiffre particulier eſt un 6 avec un crochet, & ce crochet eſt un abrégé, qui veut dire 3 & 4 avec le 6, &c.

Pour ſe familiariſer avec les chiffres, il faut lire ſouvent les accords incomplets du ſecond article de chaque Table, & même les tranſpoſer ſur des autres notes de baſſe tant par ecrit que ſur l'inſtrument.

Les deux premiers accords du ſecond article, *ſavoir* l'accord de *neuvieme* & l'accord de *quarte* ſont irréguliers, ils ſont communement nommés *ſuſpenſions* de l'accord parfait. Par la même raiſon le troiſieme & le quatrieme accords du ſecond article de la premiere Table peuvent être nommés *ſuſpenſions* de l'accord de ſixte, &c.

Pages 78 & 79.

Avant que d'aller au fait pour voir l'emploi de tous les Accords, il faut s'arrêter ici pour ſe rendre maître des deux planches du N.° IV...1.° La gamme eſt notée *conſtructivement* en *ut*; elle eſt accompagnée avec les accords de la *regle de l'octave*; les accords ſont marqués par leurs ſignes abrégés: le tout eſt tranſpoſé dans 3 octaves, & chaquefois les ſignes abrégés ſont ſurmontés de tous les chiffres de l'accord, l'octave des accords diſſonans exceptée. Les accords ſimples ſont ordonnés avec la baſſe ſuivant les regles de l'art de bien ecrire. Il faut continuer cette tranſpoſition; jouer, noter & chiffrer *la regle de l'octave* dans tous les tons. D'abord il faut jouer toute l'harmonie, & ecrire ſeulement les ſignes abrégés. Enſuite il faut recommencer la pratique & l'ecriture pour imiter un des mes tranſpoſitions, & ranger à quatre parties les accords avec la baſſe. Il faut recommencer une troiſieme fois & ſuivre avec la voix les accords ſimples d'un des trois rangs de chiffres. *(m)*

(m) Le diſciple qui voudra pouſſer ſon talent au delà des Elemens de la Compoſition, doit ici

ſonance of the tonick in the major mode; 8thly, *ſuperfluous ſeventh and minor third* for the diſſonance of the tonick with alteration in the minor mode; 9thly, *ſuperfluous ſeventh and ſuperfluous fifth* for the diſſonance of the third with alteration in the minor mode, &c.

Upon comparing the two Tables one ſees, 1ſt, that the *characteriſtick figures* vary a little from thoſe in common uſe. 2dly, That the diſſonances and the combinations are not all of them generally employed in muſic. 3dly, That the third natural combination has ſometimes a particular name and ſign, that of the diſſonance of the ſecond is called *diſſonant ſixth*, and that of the diſſonance of the *dominant* fifth is called *diſſonant ſixth ſenſible* or *ſharp*; the particular ſign is denoted by a 6 with a crotchet, and this crotchet is an abridged ſign which ſignifies 3 and 4 with 6, &c.

To familiariſe oneſelf with the figures, one muſt often read the incomplete accords of the ſecond article of each Table, and even tranſpoſe them upon other baſſes in writing as well as in practiſing on the inſtrument.

The two firſt accords of the ſecond article, *viz.* the accord of the *ninth* and that of the *fourth* are irregular, they are commonly called *ſuſpenſions* of the perfect accord. By the ſame means the third and the fourth accord of the ſecond article of the firſt Table may be called *ſuſpenſions* of the accord of the ſixth, &c.

Pages 78 and 79.

Before the ſcholar proceeds to the employment of all the Accords, he ſhould ſtop here and make himſelf maſter of the two plates of N.° IV...1ſt, The ſcale is noted *conſtructively* in C; it is accompanied with all the accords of the *rule of the octave*; the accords are expreſſed by abridged ſigns: the whole is tranſpoſed into 3 octaves, and each time all the figures of the accord are placed over the abridged ſigns, the octave of the diſſonant accords excepted. The ſimple accords are diſpoſed with relation to their baſs according to the rules for writing correctly. The ſcholar ought to continue this tranſpoſition; he ſhould play, note and figure the *rule of the octave* in all the keys. He ſhould firſt play the entire harmony, writing the abridged ſigns only. Aftewards he ſhould begin again and imitate my tranſpoſitions on the harpſichord and in writing, and range the accords with their baſs in four parts. A third time he ſhould go over the whole and accompany with hi voice the ſimple accords of one of the three rows of figures. *(m)*

(m) Thoſe who wiſh to extend their knowledge beyond the mere Elements of Compoſition,

2°. Les accords les plus uſités en muſique ſont diſtribués ſur tous les dégrés de l'echelle en *ut*. Cet exemple eſt auſſi tranſpoſé; mais ſeulement dans deux tons mineurs: il faut le tranſpoſer dans tous les tons; imiter mes tranſpoſitions & même aller au-delà, en commençant auſſi par la troiſieme poſition de l'accord parfait.

Nota, Les chiffres 8 & $\frac{8}{6}$ employés ici ſont des ſignes abrégés de l'accord parfait, uſités ſeulement après l'accord de neuvieme.

Pages 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86 & 87.

A preſent on peut avancer, pratiquer & analyſer les exemples du N°. V ſur l'emploi des accords compoſés diſſonans, enchainés avec les accords compoſés conſonnans. *D'abord* il faut ſe rappeller les obſervations données pour les Exemples du N°. II & retenir 1°. que pour bien jouer ces Exemples ſur le clavecin, il faut également eviter les extrêmes de l'inſtrument, & rarement donner aux deux mains le mouvement direct. 2°. Qu'on peut doubler la baſſe & un accord ſimple quelconque. 3°. Que les accords compoſés diſſonans complets ſont chiffrés par les ſignes abrégés de la ſeconde Table, & que les accords compoſés diſſonans incomplets & irréguliers ſont auſſi marqués par leurs chiffres ſurmontés d'un *zero*, pour avertir de l'omiſſion d'un ou de pluſieurs accords ſimples. *Nota*, De cette derniere regle il faut excepter les accords compoſés diſſonans, aux quels il ne manque que l'octave de la baſſe; car, ſans octaves, l'accord diſſonant peut être compté parmi les combinaiſons completes; & ſi je préfére dans ce cas les trois chiffres au ſigne abrégé, c'eſt pour pouvoir mieux indiquer la poſition & la marche des accords ſimples.

Enſuite il faut lire & jouer ſur le clavecin ou ſur le *piano forté* les 13 Exemples

recommencer une quatrieme fois & ecrire ces accords *en partition*, 1°. *conſtructivement*, & 2°. en meſurant la conſtruction. Il faut mettre les notes des trois rangs de chiffres ſur les clefs du premier & ſecond deſſus & ſur celle de l'*Alto* ou de la *Quinte*; donner *au premier deſſus* la rangée qui renferme l'octave de l'accord parfait de la tonique; celle qui contient ſa tierce doit aller *au ſecond deſſus*, & celle qui renferme ſa quinte eſt pour l'*Alto*; au deſſous des trois parties il faut mettre la baſſe avec ſa clef. Par cette diſtribution la note du premier deſſus ne reſte pas toujours dans la même partie, au repos de quinte elle eſt dans la partie de l'*Alto*. C'eſt là la diſtribution de la muſique inſtrumentale; dans les Symphonies, dans les Concertos, chaque inſtrument devient tour à tour *Principal*, *Second*, *Quinte* & *Baſſe*.

Il faut recommencer une cinquieme fois, deplacer les accords ſimples & les mettre d'un rang dans un autre, de maniere à faire regner la partie principale toujours dans le premier deſſus; &c.

2dly, The accords moſt uſed in muſic are diſtributed on all degrees of the ſcale in C. This example is alſo tranſpoſed; but only into two minor keys: the ſcholar ſhould tranſpoſe it into every key; imitate my tranſpoſitions and even do more, in beginning alſo by the third poſition of the perfect accord.

Nota, The figures 8 and $\frac{8}{6}$ here employed are abridged ſigns of the perfect accord, which are only uſed after the accord of the ninth.

Pages 80 ——— 87.

Now one may proceed, practiſe and analyſe the examples of the N°. V on the uſe of the compoſed diſſonant accords, mixed with the compoſed conſonant accords. *At firſt* the obſervations given for the examples of the N°. II ought to be recollected, and the ſcholar muſt remember, 1ſt, that the extremities of the inſtrument muſt be avoided with the ſame care to play well theſe examples on the harpſichord, and that the direct motion muſt rarely be given the two hands. 2dly, That one may double the baſs and any ſimple accord. 3dly, That the complete compoſed diſſonant accords are marked by the abridged ſigns of the ſecond Table, and that the incomplete and irregular compoſed diſſonant accords are likewiſe marked by their figures, with a *zero* over them, to point out the omiſſion of one or more ſimple accords. *Nota*, From this laſt rule muſt be excepted the compoſed diſſonant accords, to which the uniſon or octave of the baſs is only wanting: for, without octaves, the diſſonant accord may be reckoned amongſt the complete combinations; and if in this caſe I prefer the three figures to the abridged ſign, it is to be the better able to indicate the poſition and ſucceſſion of the ſimple accords.

Afterwards the ſcholar ſhould read and play on the harpſichord or *piano forte*

ought here to begin a fourth time and write theſe accords *in ſcore*, firſt *conſtructively* and then meaſuring the conſtruction. The notes indicated by the three rows of figures ſhould be placed upon the clefs of *Canto primo*, *Canto ſecundo* and *Alto*; the row which contains the octave of the perfect accord of the tonick is for the *Canto primo*; that which contains its third for the *Canto ſecundo*, and that which contains its fifth for the *Alto*; under which three parts ſhould be placed the baſs with its clef. By this diſtribution the note of the *Canto primo* remains not always in the ſame part, in the pauſe of the fifth it is in the part of the *Alto*. This is the diſtribution of inſtrumental muſic; in Symphonies, in Concertos, each inſtrument becomes in its turn *Principal*, *Second*, *Alto* and *Baſs*.

The ſcholar ſhould begin again, diſplace the ſimple accords and transfer them from one row to another, in order to have always the principal part in the *Canto primo*; &c.

de ce Numero, qui ſont autant de Sonates d'accords, très riches en changemens de tons & en phraſes harmoniques.

Sachant bien lire ces baſſes chiffrées, il faut recommencer & les jouer une ſeconde fois, expliquant & developpant en même tems leurs elemens. Quelques uns de ces morceaux ſont ecrits *conſtructivement*; les autres ſont meſurés; celui, qui eſt marqué d'une etoile, eſt ecrit des deux manieres. Les uns ſont conſtruits en forme de *Prelude*; les autres en *Recitatif*; & des troiſiemes en *Ariette*.

Il faut recommencer une troiſieme fois, jouer *conſtructivement* les Exemples meſurés, & meſurer les *conſtructions:* c'eſt-à-dire, decompoſer & ſimplifier les baſſes meſurées, pour en faire des baſſes de conſtruction; & animer & figurer celles-ci, pour en faire des baſſes meſurées. *Nota*, Ces deux operations doivent ſe faire en jouant & en ecrivant.

Enfin il faut imiter mes Exemples, mettre en œuvre la *baſſe générale* & la *baſſe continuë*, & faire des conſtructions & des morceaux meſurés avec la ſeule baſſe chiffrée; même il faut parfois imiter le treizieme Exemple, meſurer, figurer, amplifier & broder les accords.

Page 88.

Le N° VI offre deux Exemples de curioſité; tous les accords y ſont enchainés ſur la même baſſe *ut*, 1° les accords ordinaires, & 2° les accords ordinaires & extraordinaires.

Nota, Les ſignes abrégés ne ſont plus employés ici, les chiffres indiquent le nombre, la poſition & la marche des accords ſimples.

Liſant ces Exemples on vera aiſement la ſuite & la reſolution des accords ſimples; il faut chercher à pouvoir ſuivre en même tems les changemens de tons, & les phraſes harmoniques: par ce moyen on fera une bonne recapitulation des trois parties, qui contiennent le developpement des vrais elemens de la muſique pratique. Pour retirer tout le fruit de cette recapitulation, il faut tranſpoſer les deux ſuites d'accords ſur d'autres baſſes.

QUATRIEME ET DERNIERE PARTIE.

Le Lecteur initié dans les calculs des fractions & des proportions géométriques n'aura beſoins d'aucun ſecours pour l'etude de cette partie, dont les 32 pages de diſcours ſont eclaircies par quinze planches. Pourtant je vais continuer mes obſervations en faveur de ceux qui ne peuvent pas ſuivre les conſequences géomé-

the 13 Examples of this Number, which are as many Sonatas of accords, very rich in changes of keys and in harmonical phraſes.

Knowing how to read accurately theſe figured baſſes, the ſcholar ſhould begin and play them again, explaining and unfolding at the ſame time their elements. Some of theſe pieces are *conſtructively* written; the others are meaſured; that which is marked by a ſtar, is written both ways. Some are conſtructed in the form of a *Prelude*; ſome as *Recitatives*; and others as *Ariettas*.

It is requiſite to begin a third time, to play *conſtructively* the meaſured examples, and to put in time the *conſtructions:* that is to ſay, to decompoſe and ſimplify the meaſured baſſes, in order to form them into baſſes of conſtruction; and to animate and figure theſe, in order to form meaſured baſſes with them. *Nota*, Theſe two operations ought to be done in writing as well as in practiſing on the inſtrument.

Laſtly, the ſcholar ſhould imitate my Examples, put in practice the *general* and *thorough-baſs*, and compoſe conſtructions and meaſured pieces with the ſole figured baſs; even he ſhould at times imitate the thirteenth Example, meaſure, figure, amplify and embroider the accords.

Page 88.

The N° VI offers two Examples of curioſity; all the accords are employed in it and put on the ſame baſs C, 1ſt, the ordinary accords, and 2dly, the ordinary and extraordinary accords.

Nota, The abridged ſigns are no more employed here, the figures point out the number, poſition and ſucceſſion of the ſimple accords.

In reading theſe Examples the ſcholar may eaſily ſee the ſucceſſion and reſolution of ſimple accords; he ſhould endeavour to perceive at the ſame time the changes of keys and the harmonical phraſes: by this means will be made a good recapitulation of the three parts, which contain the unfolding of the true elements of practical muſic. To gather every advantage from that recapitulation, he ſhould tranſpoſe the two ſucceſſions of accords on other baſſes.

FOURTH AND LAST PART.

The Reader initiated in the fractionary calculations and in the geometrical proportions wants no aid for the ſtudy of this part, whereof the 32 pages of diſcourſe are illuſtrated by fifteen plates. However I will continue my obſervations for the ſake of thoſe who cannot follow the geometrical conſequences; for, if muſical

triques ; car, ſi l'erudition muſicale n'eſt pas néceſſaire pour former le Muſicien, du moins eſt il agreable de connoître un peu *le principe* de la théorie de l'art qu'on cultive.

Pages 90, 91, 92, 93, 94 & Planches I, II, III & IV.

Ici on peut ſe convaincre du peu d'influence qu'ont les principes théoriques ſur la pratique de la muſique ; car depuis des ſiécles on a preché un principe faux & des conſequences fauſſes dans les livres, dans les ecoles & dans les leçons privées : pas moins nous avons une muſique divine & des inſtruments parfaits. C'eſt que les muſiciens & les facteurs d'inſtruments ont toujours ſuivis l'oreille, ſur laquelle les mauvais raiſonnemens ont peu d'empire.

Pages 95——115 & Planches V——XIV.

Aux principes refutés ſuccéde *le vrai principe* des ſons, de l'echelle muſicale, des modes & des genres de muſique, & il eſt developpé géométriquement ; principe & conſequences, tout ici a le caractère de l'evidence. *D'abord* notre muſique eſt expliquée par la méthode *ſynthétique*, *enſuite* il eſt demontré par la méthode *analytique*, que notre muſique doit être comme elle eſt, qu'elle n'a pû & ne pourra jamais être autre. *(n)*

Le Diſciple, qui n'eſt pas aſſez familiariſé avec le calcul des proportions, peut negliger les demonſtrations, & aller tout de ſuite 1° à l'echelle naturelle, page 100 & planche VIII. 2° Aux notes naturelles *dieſes* & *bémoles* de l'octave, page 107 & planche X. 3° Aux *doubledieſes* & *doublebémols* de l'octave, pages 110, 111, 112 & planche XI. 4° A toutes les notes naturelles *dieſes*, *bémoles*, *doubledieſes* & *doublebémoles* de l'octave, néceſſaires pour completer notre ſyſtême muſical, page 113 & planche XIII. 5° A tous les accords ſimples qu'on peut faire ſur une baſſe quelconque, pages 97, 113 & planches VI & XII. *(o)* 6° Aux trois genres

(n) Ce principe & ſon developpement ſont nouveaux. Annoncant cet ouvrage dans ſon precurſeur & ſon compagnon *(Précis d'une nouvelle Méthode de Muſique*, publié d'abord ſous le titre de Précis des Talens & du Savoir du Muſicien, &c.) je n'ai promi qu'une planche ſur les ſyſtêmes de muſique (chapitre erudition) qui devoit terminer la troiſieme partie & finir l'ouvrage. Travaillant à cette planche *(au mois de Decembre de l'Année* 1782) j'ai decouvert cette nouvelle maniere d'expliquer la muſique ; auſſitôt toutes les etudes de ma jeuneſſe ſe ſont préſentées à mon eſprit, & j'ai developpé ma decouverte en moins de 3 mois.

(o) Examinant les nombres caractériſtiques des accords ſimples & leur rang dans l'octave, le Diſciple devroit ſe rappeller leur doctrine muſicale développée dans la troiſieme partie *(page* 70), & feroit très bien d'accompagner & de reſoudre chacun en même tems.

erudition is not requiſite to form a muſician, at leaſt it is agreeable to know a little of *the principle* of the theory of the art which one cultivates.

Pages 90——94 and Plates I——IV.

Here one may convince oneſelf, that the theoretic principles have but very little influence on the practice of muſic ; for from ages a falſe principle and falſe conſequences have been taught in books, ſchools and private leſſons : nevertheleſs we have divine muſic and perfect inſtruments. The reaſon is becauſe the muſicians and inſtrument makers have always followed their ear ; but the ear is not to be impoſed upon by falſe reaſonings.

Pages 95——115 and Plates V——XIV.

To the refuted principles ſucceeds *the true principle* of ſounds, muſical ſcale, modes and kinds of muſic, which is geometrically unfolded ; every thing, principle and conſequences have here the character of evidence. *Firſt* our muſic is explained by the *ſynthetical* method, *afterwards* it is demonſtrated by the *analytical* method, that our muſic ought to be what it is, and that it neither could nor ever can be other. *(n)*

The Scholar, who is not well acquainted with the calculation of proportions, may neglect the demonſtrations, and go immediately, 1ſt, to the natural ſcale, page 100 and plate VIII. 2dly, To the natural *ſharp* and *flat* notes of the octave, page 107 and plate X. 3dly, To the *doubleſharps* and *doubleflats* of the octave, pages 110, 111, 112 and Plate XI. 4thly, To all the natural, *ſharp*, *flat*, *double-ſharp* and *doubleflat* notes of the octave, which are requiſite to complete our muſical ſyſtem, page 113 and plate XIII. 5thly, To all the ſimple accords one may make upon any baſs, pages 97, 113 and plates VI and XII. *(o)* 6thly, To

(n) This principle and its developement are entirely new. In giving notice of my intended publication of this work in its forerunner and companion *(Compendium of a new Method of Muſic*, at firſt publiſhed under the title of Abſtract of the Talents and Knowledge of a Muſician, &c.) I promiſed only one plate on muſical ſyſtems (chapter of *erudition)* this was to terminate the third part and finiſh my work. In working at this plate *(in December of the year* 1782) I found out this new way of explaining muſic ; immediately all the ſtudies of my youth preſented themſelves to my mind, and I developed my diſcovery in leſs than 3 months.

(o) In examining the characteriſtick numbers of the ſimple accords and their rank in the ſcale, the Scholar ſhould recollect their muſical doctrine unfolded in the third part *(page* 70) and would do very well to accompany and reſolve each at the ſame time.

de muſique, le *diatonique*, le *chromatique* & l'*enharmonique (p)*, page 114 & planche XIV.

Pages 116———120 & planche XV.

Ici plus de calculs, tout Lecteur peut me ſuivre, & voir que le ſyſtême de la réſonnance du corps ſonore reçoit ici un bon renfort; la propagation de la quarte ne favoriſe pas également le ſyſtême des *appels:* mais tel eſt l'ordre des choſes; ſi le pas eſt dû aux ainés de l'imagination, les cadets de la reflexion doivent toujours l'emporter. Si les *appels* ne vous donnent pas des raiſons ſatisfaiſantes, abandonnez les; mais n'allez pas ſi vite avec la propagation de la quarte & de la quinte; c'eſt là ma derniere decouverte. Qu'on s'ecoute en parlant; qu'on ecoute les autres, ſurtout en appellant quelqu'un; qu'on ecoute les cris, les gemiſſemens, &c....Qu'on cherche à imiter tout cela avec un inſtrument.—Qu'on eléve & baiſſe la voix d'une quarte & d'une quinte; qu'on la baiſſe d'une quarte, & de là d'une quinte; qu'on la hauſſe d'une quarte, & de là qu'on la baiſſe d'une quinte; qu'on continue ces deux derniers mouvements juſqu'à ce qu'on ſoit arrivé à l'octave grave du premier ſon, *c'eſt-à-dire* ſix fois. Qu'on faſſe faire tout cela à la voix la plus ingrate, & qu'on faſſe entendre cela aux oreilles les moins muſiciennes...Après cela on pourra juger cette decouverte. Peut-être dira-t-on avec moi, que *la quarte* (*le tetracorde des anciens*) eſt le principe & le terme du mouvement des ſons; que la quarte eſt le dégré le plus facile à franchir en montant & en deſcendant; qu'on atteint la quinte plus facilement en deſcendant qu'en montant; &c.

Quoiqu'il en ſoit, je ſuis certain qu'on trouvera, que ces petits eſſays ſur la quarte & ſur la quinte ſont une excellente leçon pour former la voix & l'oreille à la muſique, & une bonne regle pour guider l'accord des inſtrumens.

(p) Les paſſages ou tranſitions *enharmoniques* de *utdieſe* mineur à *rébémol* majeur, de l'accord de ſixte ſuperflue à celui de ſeptieme, &c. qu'on trouve ici, doivent être claſſées parmi les tranſitions *enharmoniques* de la ſeconde partie, *page* 29.

Errata, Page II, derniere ligne, au lieu de &c. liſez...6° Comparant les tons majeurs avec les tons majeurs, & les tons mineurs avec les tons mineurs, on vera qu'il y a toujours 1 *dieſe* de plus à la quinte d'un ton quelconque; 1 *bémol* de plus à ſa quarte; 2 *dieſes* de plus à un ton plus haut; 2 *bémols* de plus à un ton plus bas; 7 *dieſes* de plus à un demiton plus haut; 7 *bémols* de plus à un demiton plus bas. *Exemple*, en *ut* majeur toutes les notes ſont naturelles, donc 1 *dieſe* à ſa quinte *ſol*; 1 *bémol* à ſa quarte *fa*; 2 *dieſes* en *ré*; 2 *bémols* en *ſibémol*; 7 *dieſes* en *utdieſe*; 7 *bémols* en *utbémol*, &c.

the *diatonick*, *chromatick* and *enharmonick (p)* kinds of muſic, page 114 and plate XIV.

Pages 116———120 and plate XV.

Here no more calculations, every Reader may follow me, and ſee that the ſyſtem of the reſonance of a ſonorous body receives here a great ſupport; the propagation of the fourth does not equally favour the ſyſtem of *appellant* ſounds: but ſuch is the order of things; though the firſt productions of imagination are often the beſt, the laſt of reflection always deſerve the preference. If the *appellant* ſounds do not give ſatisfactory reaſons to you, abandon them; but do not go ſo faſt with the propagation of the fourth and fifth; that is my laſt diſcovery. Hear yourſelf ſpeak; hear others, eſpecially when they call any one; hear cries, groans, &c....Endeavour to imitate all that with an inſtrument.——Raiſe and lower the voice a fourth and a fifth; lower it a fourth, and from that a fifth; raiſe it a fourth, and from that lower it a fifth; continue theſe two laſt movements till you arrive at the lower octave of the firſt ſound, *that is to ſay* ſix times. Try to teach it to an exceeding bad voice, and to ſing or play it to the moſt ungrateful ear...After that you may judge this diſcovery. Perhaps you will ſay with me, that the fourth *(the tetrachord of the ancients)* is the principle and the term of the movement of a ſound; that the fourth is the moſt eaſy degree to attain in deſcending as well as in aſcending; that the fifth is eaſier to attain in deſcending than in aſcending; &c.

Be it as it may, I am ſure one may find, that theſe ſmall ſpecimens on the fourth and fifth are a moſt excellent leſſon to form the voice and ear to muſic, and a very good rule to guide the tuning of inſtruments.

(p) The *enharmonick* paſſages or tranſitions from C *ſharp* minor to D *flat* major, from the accord of ſuperfluous ſixth to that of ſeventh, &c. which may be found here, ought to be claſſed amongſt the *enharmonick* tranſitions of the ſecond part, page 29.

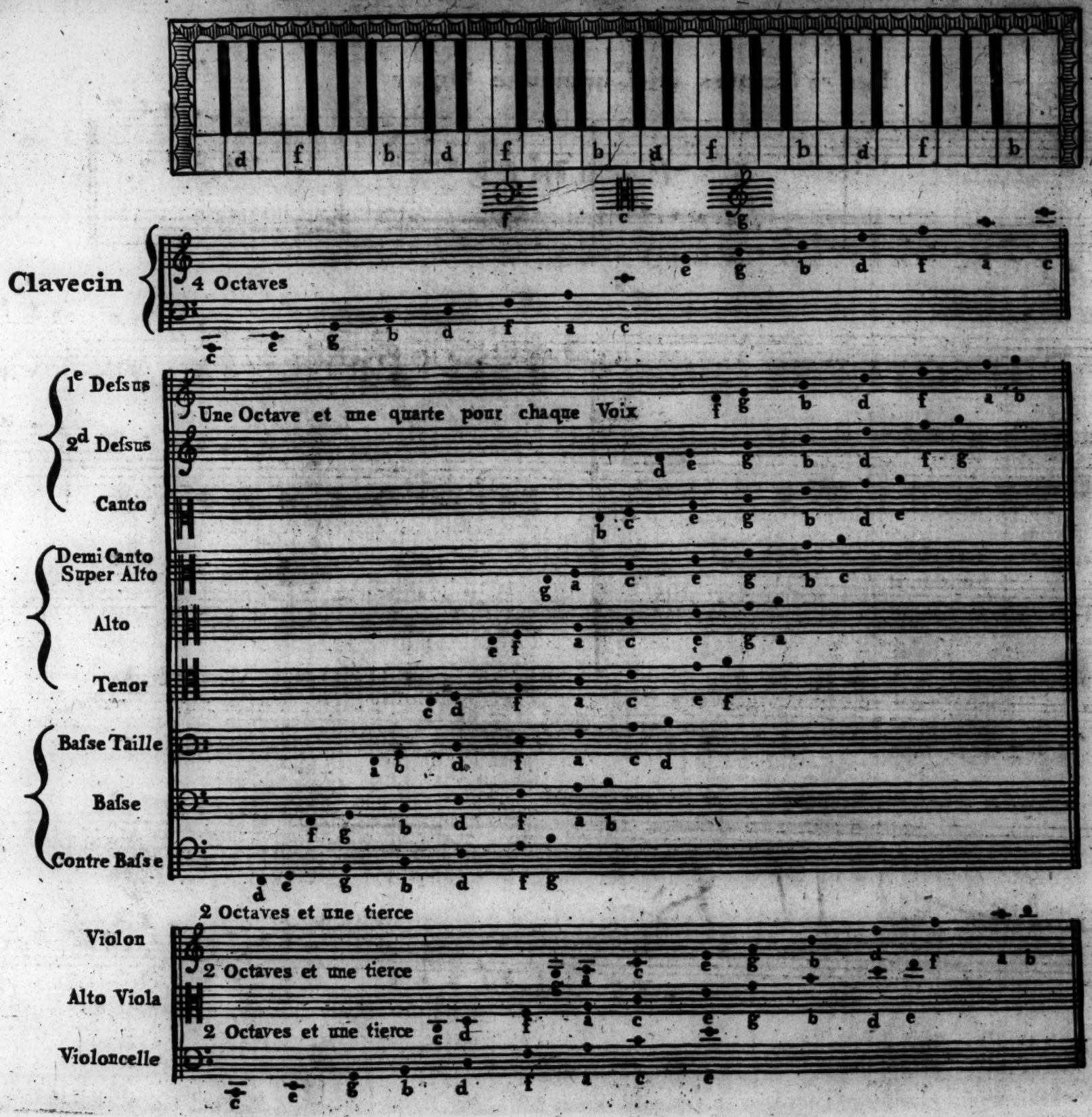
Errata, page II, laſt line, inſtead of &c. read...6thly, in comparing the major with major, and the minor with minor keys, it may be ſeen that there is always 1 *ſharp* more in the fifth of any key; 1 *flat* more in its fourth; 2 *ſharps* more when a tone higher; 2 *flats* more when a tone lower; 7 *ſharps* more when half a tone higher; 7 *flats* more when half a tone lower: *for inſtance*, in the major key of C all the notes are natural, then 1 *ſharp* in its fifth G; 1 *flat* in its fourth F; 2 *ſharps* in D: 2 *flats* in B *flat*; 7 *ſharps* in C *ſharp*; 7 *flats* in C *flat*, &c.

1.e PARTIE

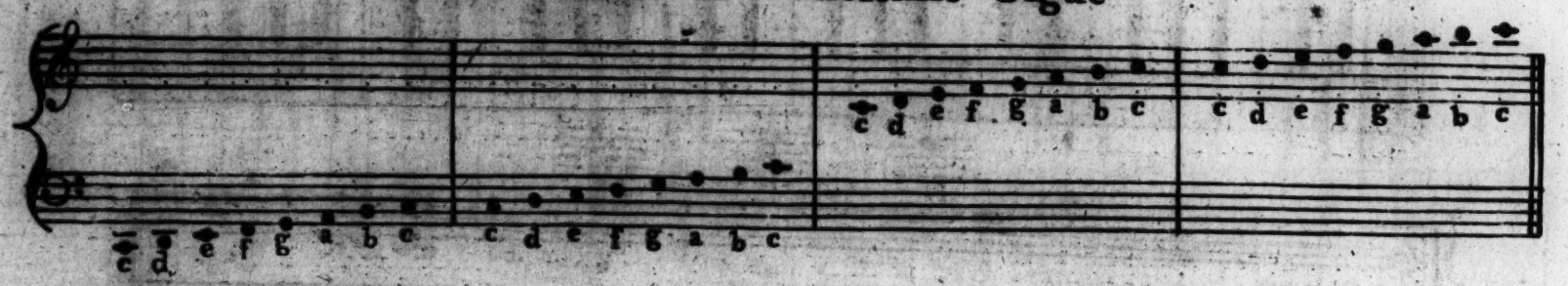
PRINCIPES et EXEMPLES Concernant	PRINCIPLES and EXAMPLES Concerning
L'Art de bien lire la Muſique	The Art of Reading Muſick Accurately

~~ABCD~~ U ~~42~~ Bennett Nieder

I.e Etendue naturelle des Voix et des Inſtrumens

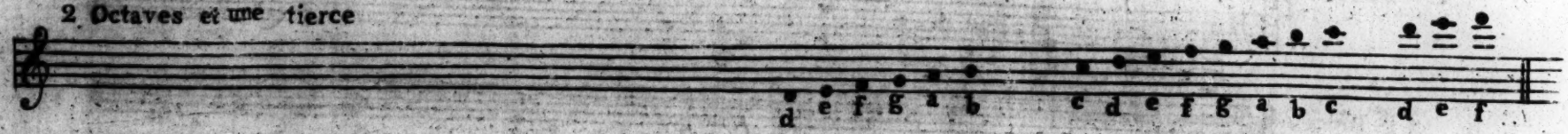


Les 4 Octaves de L'ancienne Orgue



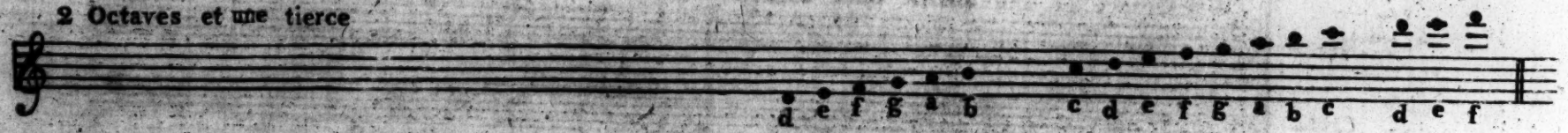
2 Octaves et une tierce

Flûte



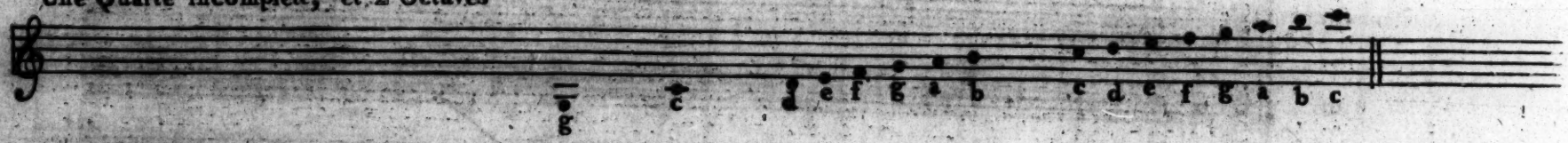
2 Octaves et une tierce

Haut bois



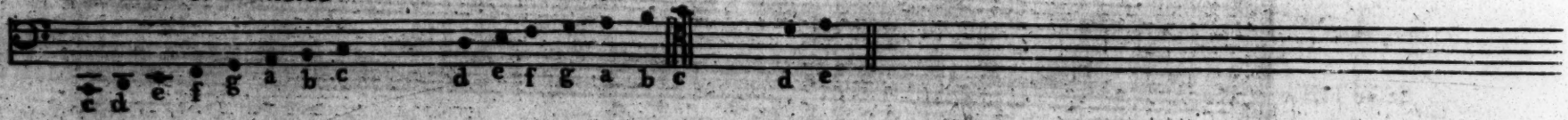
Une Quarte incomplete, et 2 Octaves

Clarinette



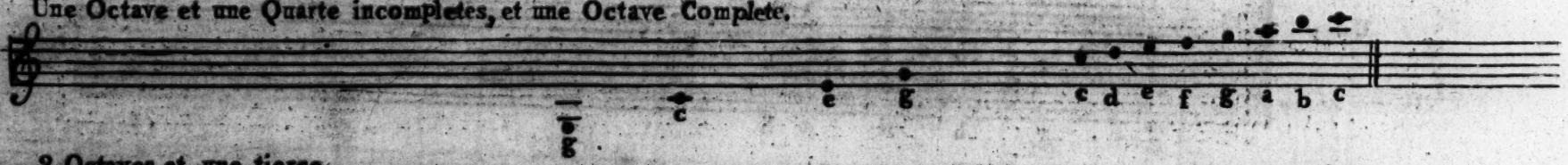
2 Octaves et une tierce

Basson



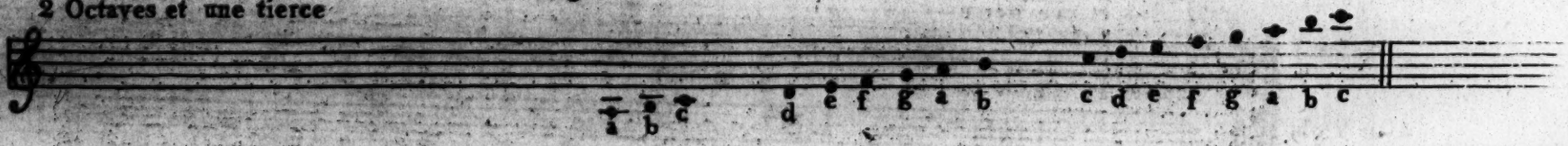
Une Octave et une Quarte incompletes, et une Octave Complete.

Cor de Chasse

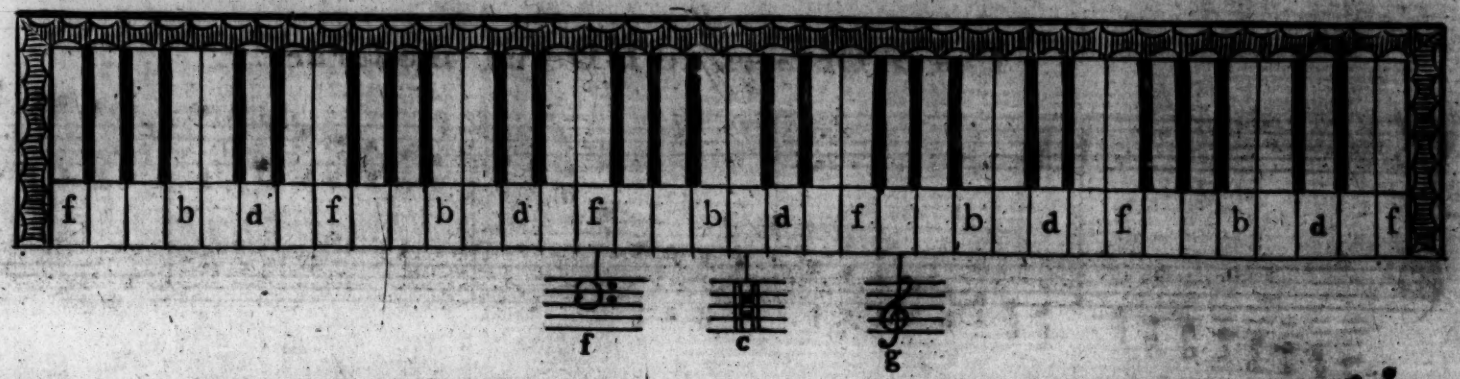


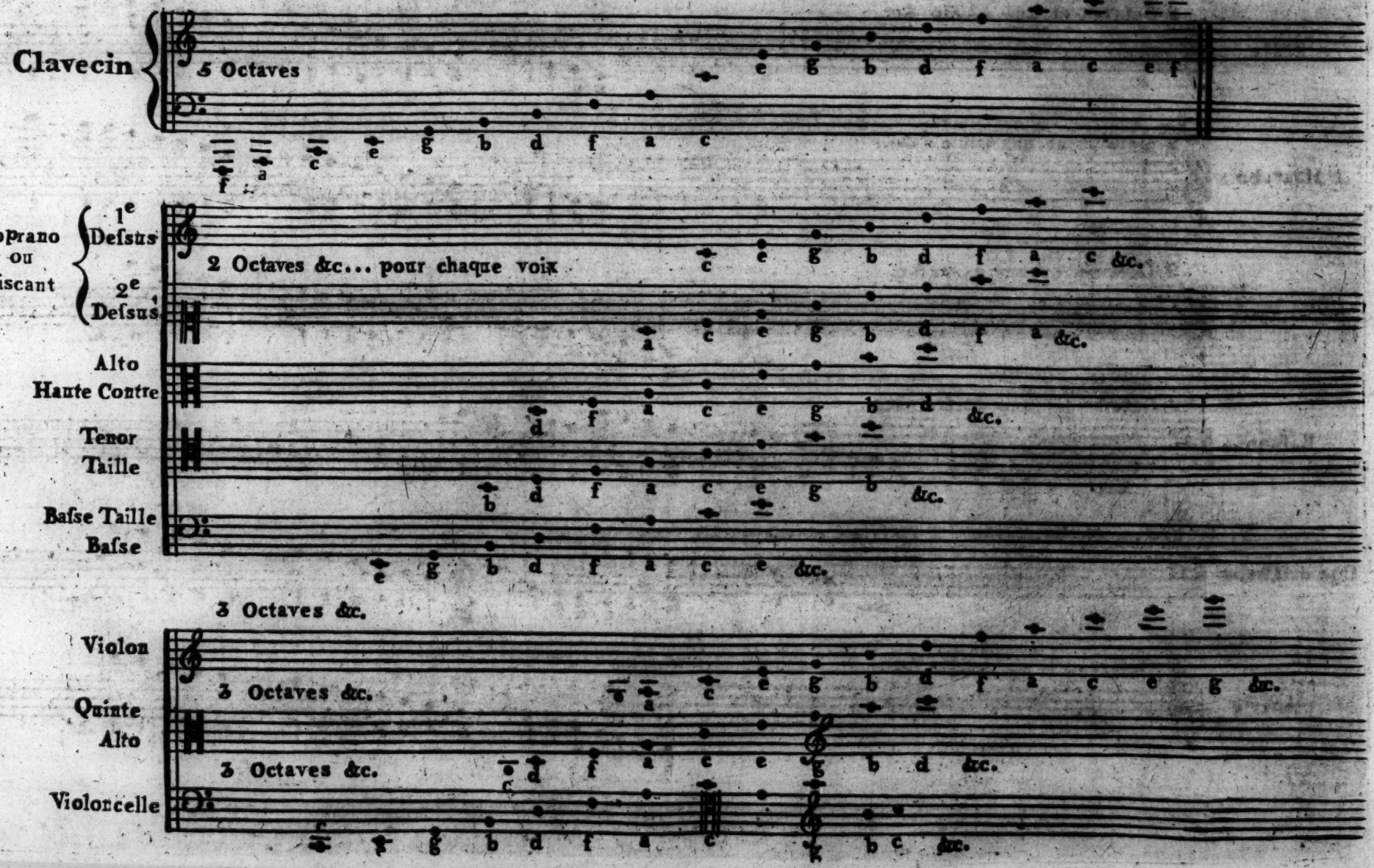
2 Octaves et une tierce

Trompette

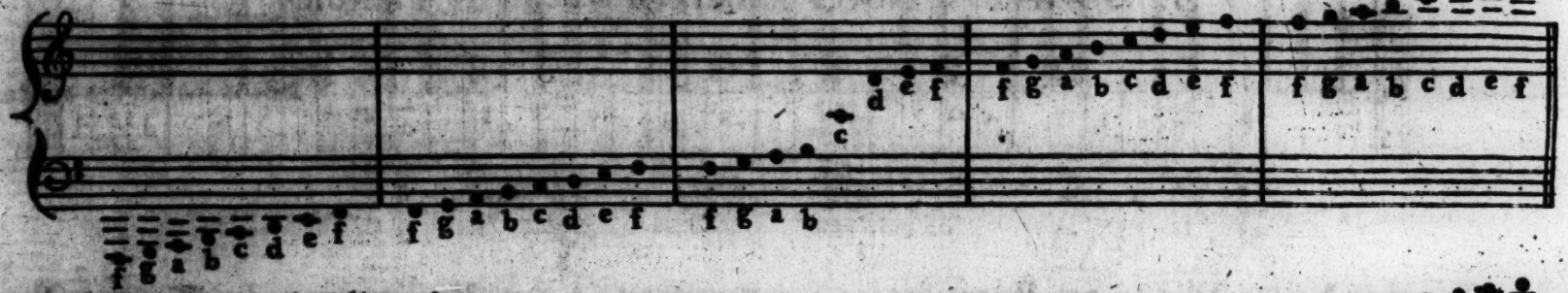


2°. Etendue des Voix et des Inſtrumens, Perfectionnée par L'Art



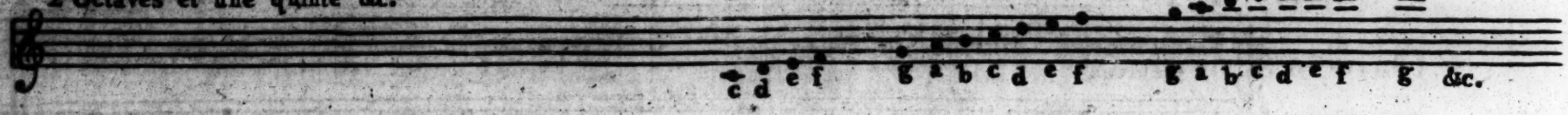


Les 5 Octaves de L'Orgue moderne



2 Octaves et une quinte &c.

Flûte

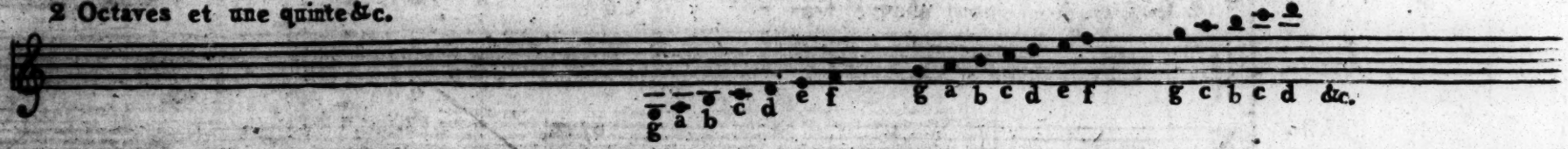


2 Octaves et une quinte &c.

Haut-bois

2 Octaves et une quinte &c.

Clarinette

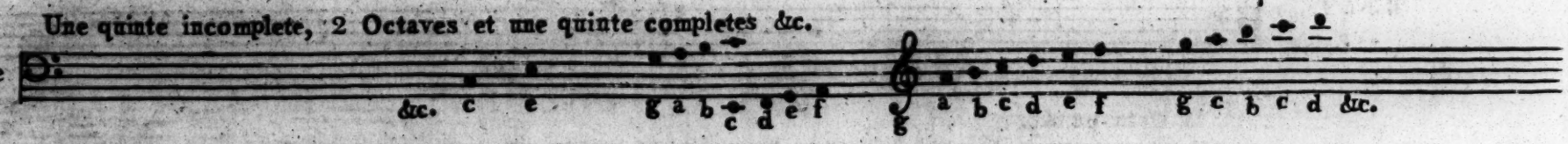


2 Octaves et une quinte &c.

Baſson

Une quinte incomplete, 2 Octaves et une quinte completes &c.

Cor de Chaſse



2 Octaves et une quinte &c.

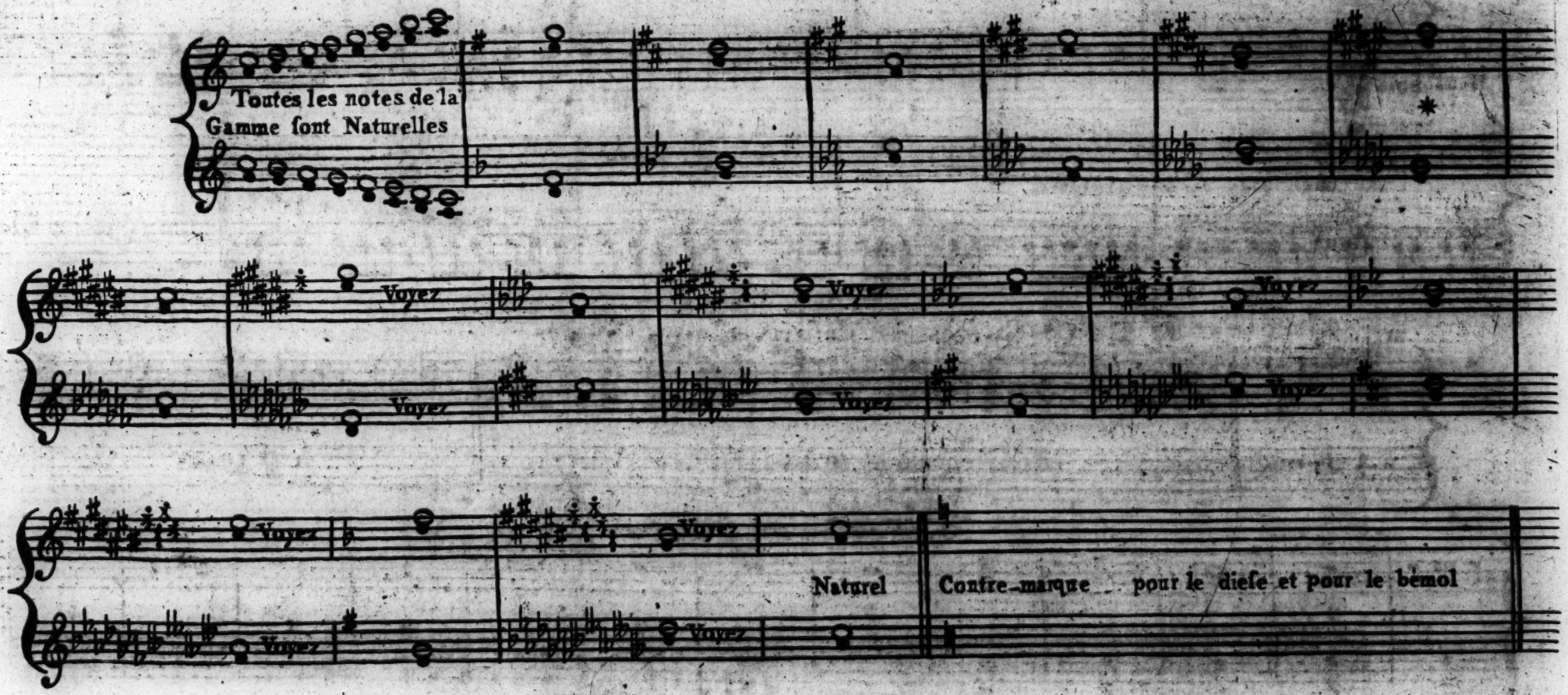
Trompette

3.° Ordre des Notes naturelles, dieſes et bémoles

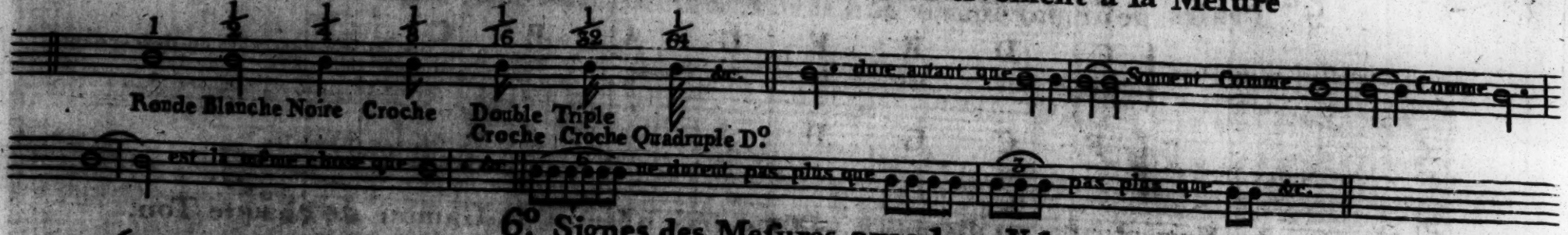
Notes naturelles en montant	C ut	D ré	E mi	F fa	G ſol	A la	B ſi	C ut	Notes naturelles en descendant.
Notes Dieſes.	F fa	C ut	G ſol	D ré	A la	E mi	B ſi		Notes Bémoles

4.° Nombre des Notes Dieſes ou Bémoles qui appartiennent à la Gamme de chaque Ton.

○ Tonique ou 1.e Note du ton Majeur. ● Tonique ou 1.e Note du ton Mineur.

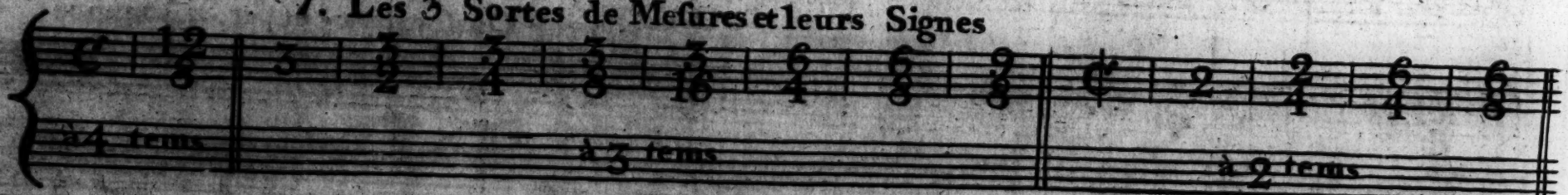


5°. Distinction et Valeur des Notes Relativement à la Meſure

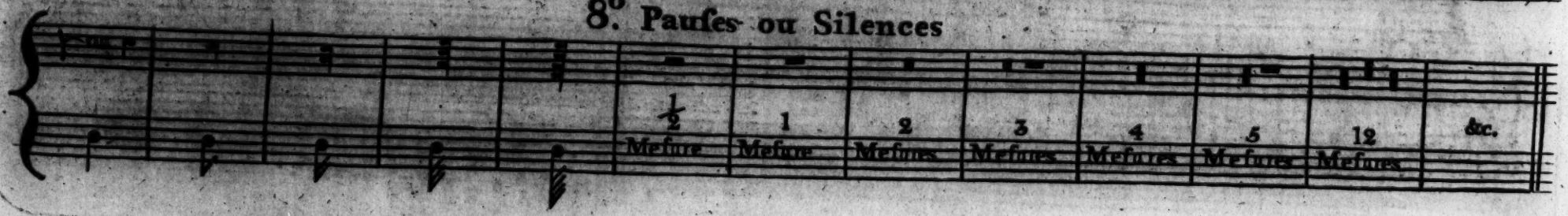


6°. Signes des Meſures, avec leur Valeur

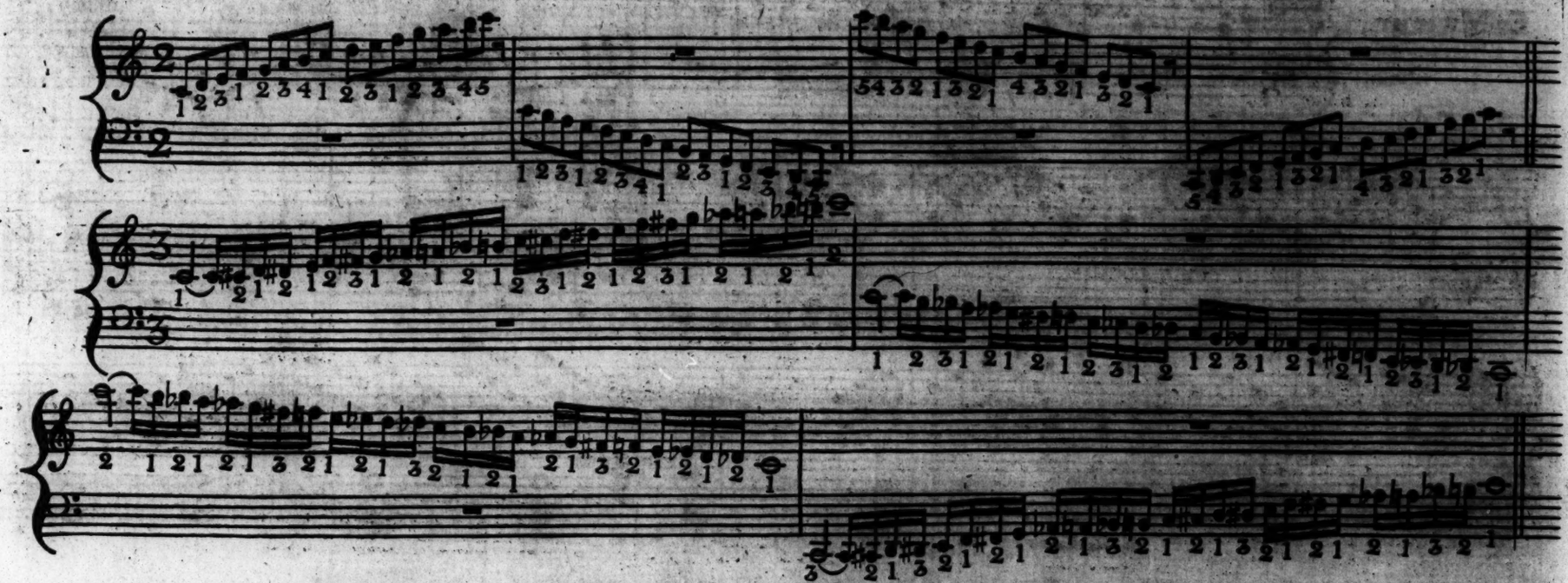
7°. Les 3 Sortes de Meſures et leurs Signes



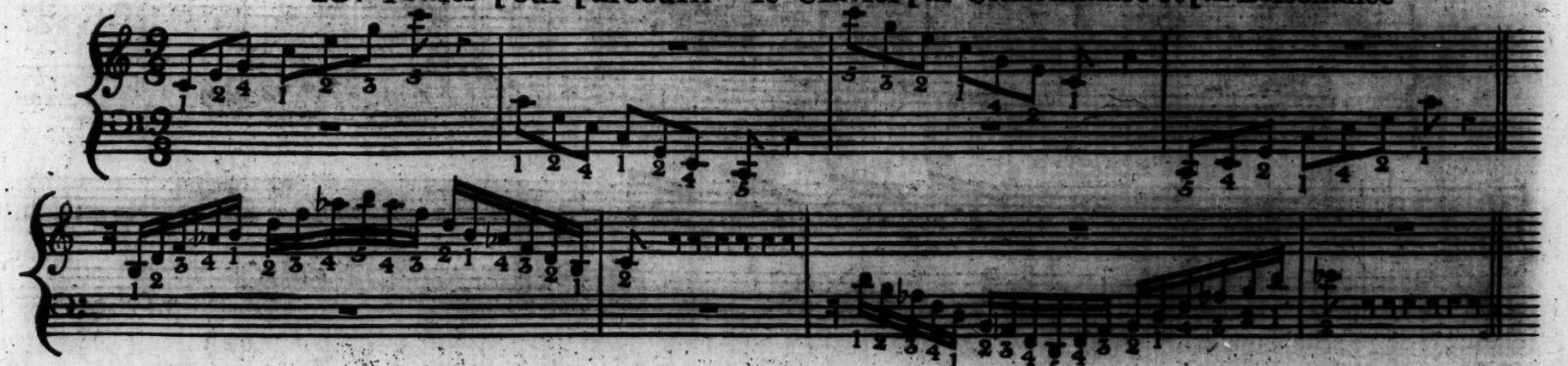
8°. Pauſes ou Silences



9.° Traits pour parcourir le Clavier Diatoniquement et Chromatiquement

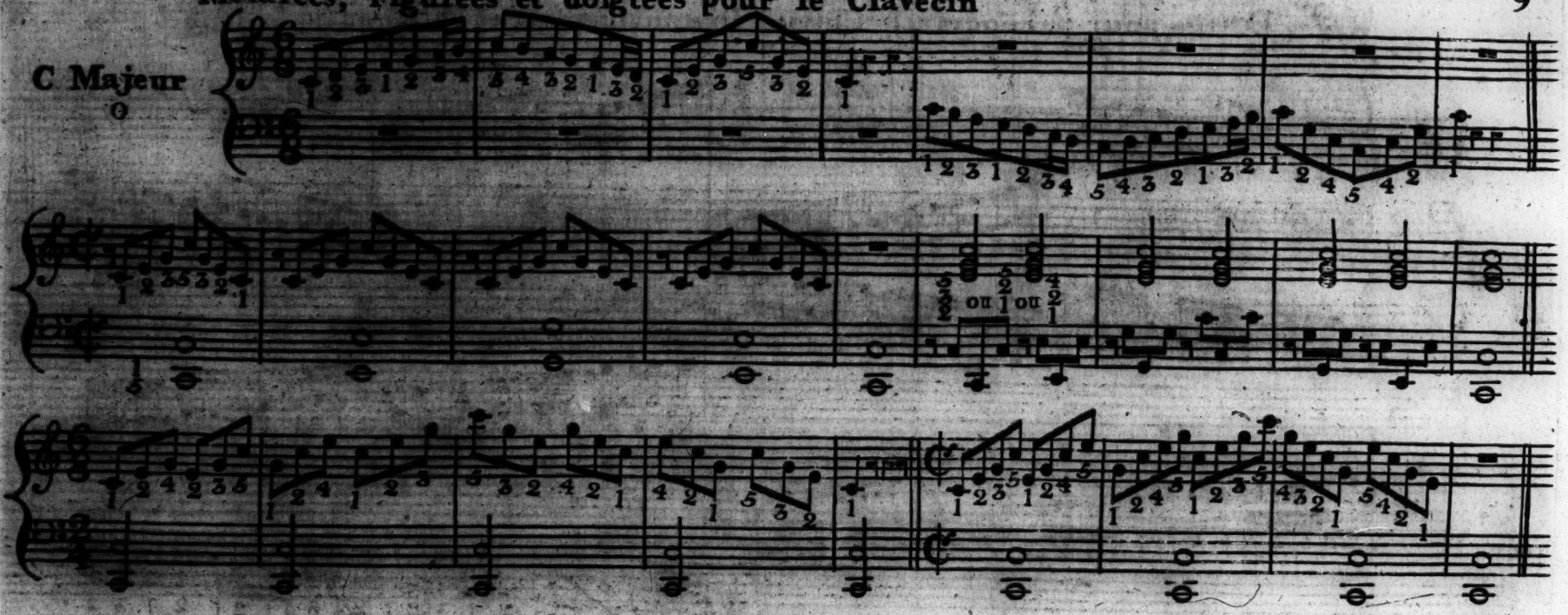


10.° Traits pour parcourir le Clavier par Conſonnance et par Diſsonance

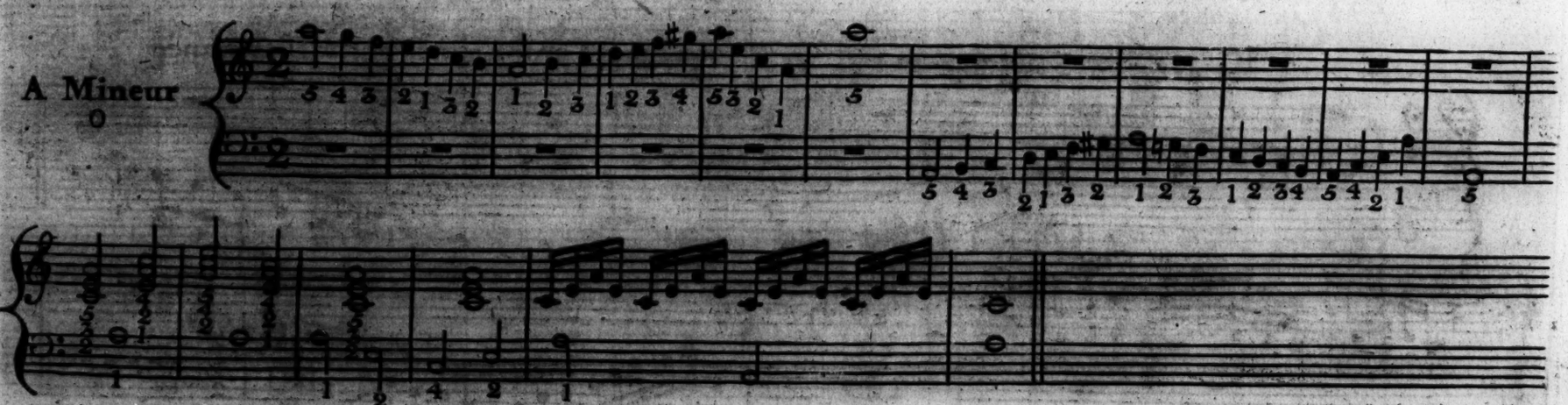


11°. La Gamme et les notes de la Principale Consonnance de tous les tons Mesurées, Figurées et doigtées pour le Clavecin

C Majeur



A Mineur



F Majeur
1 Bémol

D Mineur
1 Bémol

G Majeur
1 Diese

E Mineur
1 Diese

A Majeur
3 Dieses

F Dieſe Mineur

3 Dieſes

E Bémol Majeur

3 Bémols

C Mineur
3 Bémols

D Bémol Maj:
5 Bémols

B Bémol
Mineur
5 Bémols

B Majeur
5 Dieſes

G Dieſe
Mineur
5 Dieſes

B Bémol
Majeur
2 Bémols

G Mineur
2 Bémols

D Majeur
2 Dieses

B Mineur
2 Dieſes

E Majeur
4 Dieſes

C Dieſe
Mineur
4 Dieſes

A Bémol
Majeur
4 Bémols

F Mineur
4 Bémols

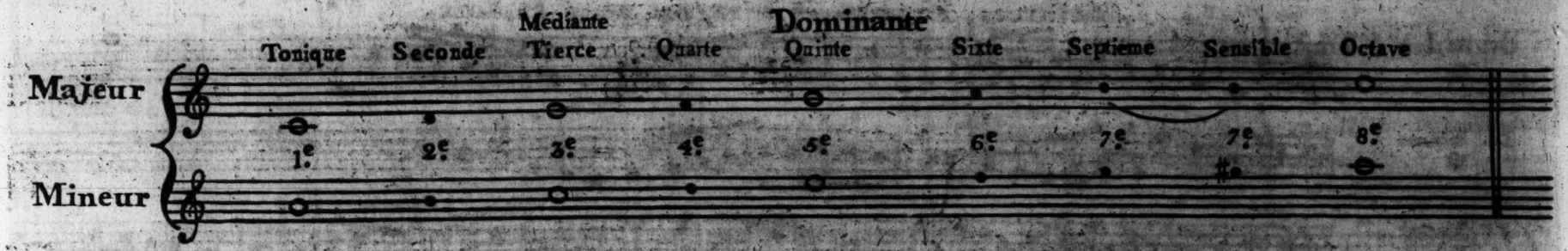
G Bémol Majeur ou F Dieſe Majeur

6 Bémols 6 Dieſes

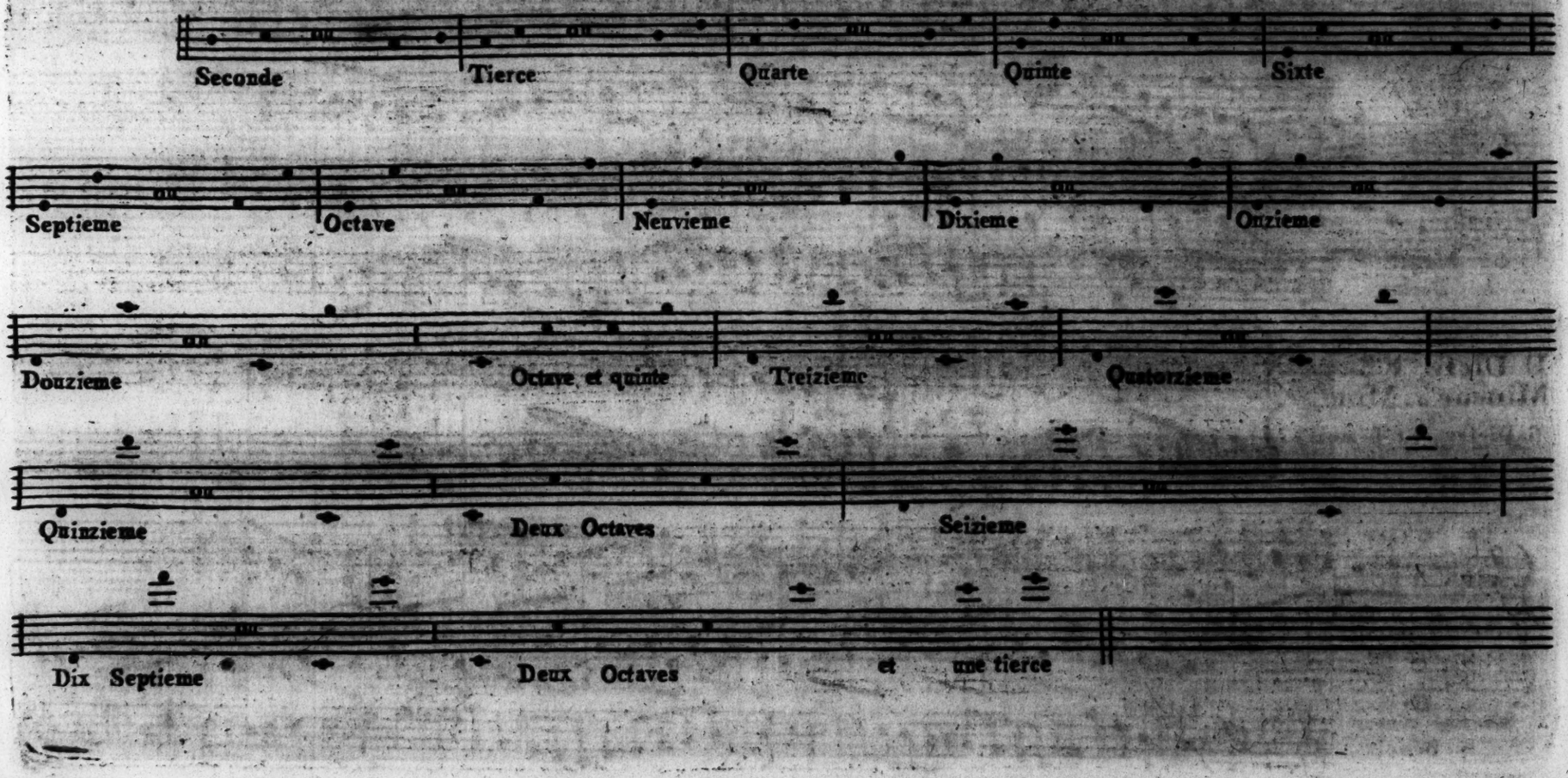
D Dieſe Mineur ou E Bémol Mineur

6 Dieſes 6 Bémols

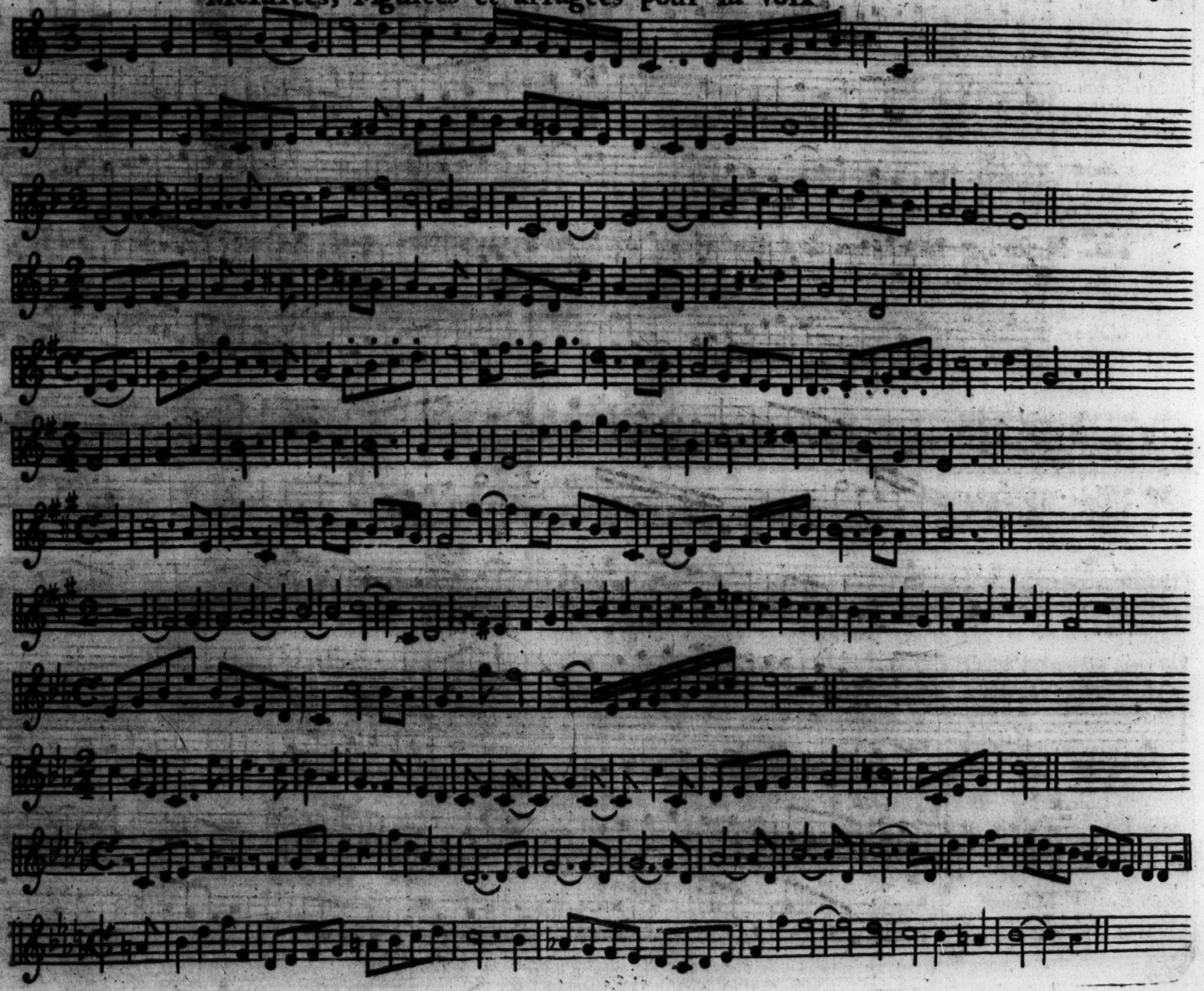
12°. Le rang et les noms génériques des notes de la Gamme



13°. Noms génériques des distances ou des intervalles qui Séparent les notes



14.° La Gamme et les notes de L'accord parfait de la Tonique de tous les tons Meſurées, Figurées et arragées pour la Voix



Si Majeur
5 Dieſes

Soldieſe mineur
5 Dieſes

Sibémol Majeur
2 Bémols

Sol mineur
2 Bémols

Ré Majeur
2 Dieſes

Si mineur
2 Dieſes

Mi Majeur
4 Dieſes

Utdieſe mineur
4 Dieſes

Labémol Majeur
4 Bémols

Fa mineur
4 Bémols

Solbémol Majeur ou Fadieſe Majeur
6 Bémols 6 Dieſes

Rédieſe mineur ou Mibémol mineur
6 Dieſes 6 Bémols

2.e Partie

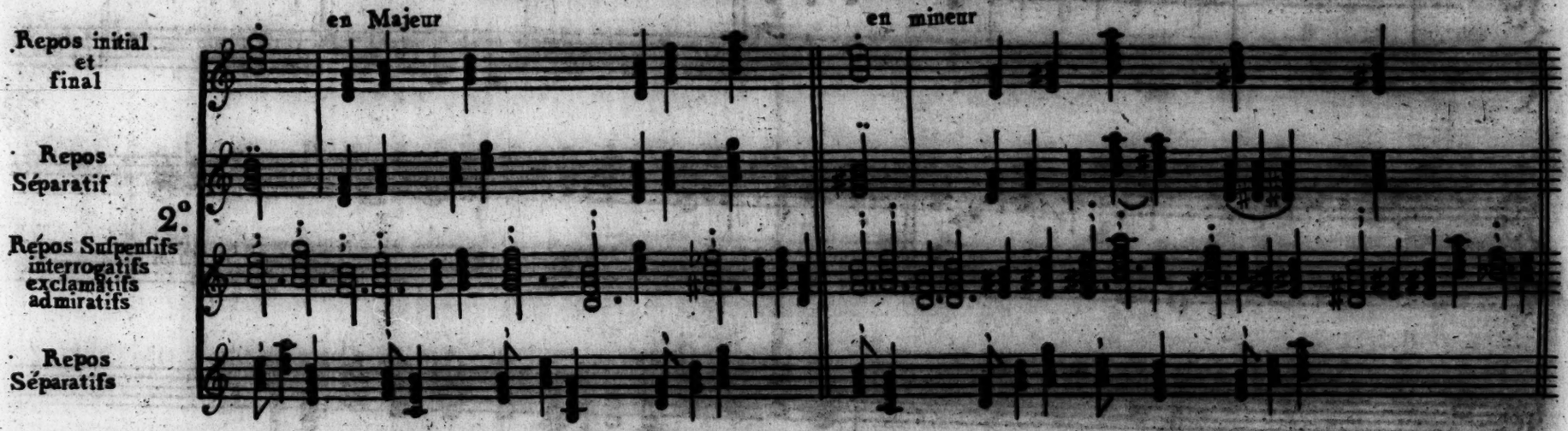
LA SCIENCE
et
LA PRATIQUE
De
L'HARMONIE

THE SCIENCE
and
THE PRACTICE
of
HARMONY

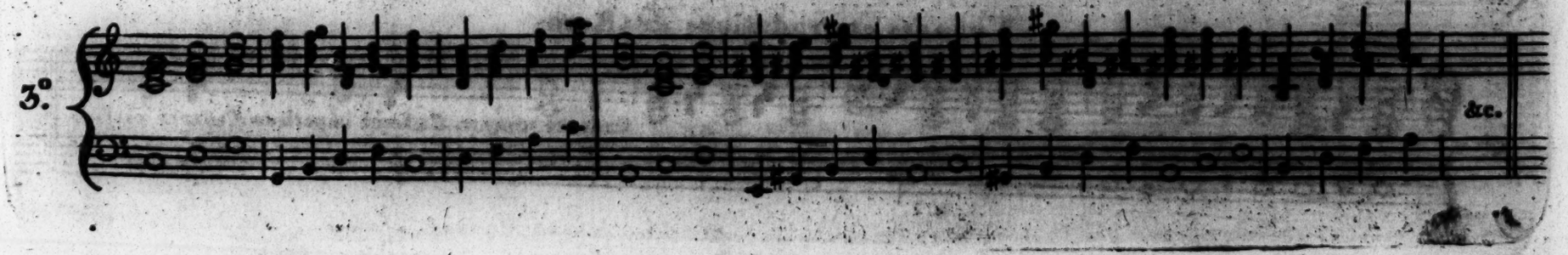
N.° I.

Conſonnances et Diſsonances de la Gamme

Repos de la Gamme et leurs Sollicitations

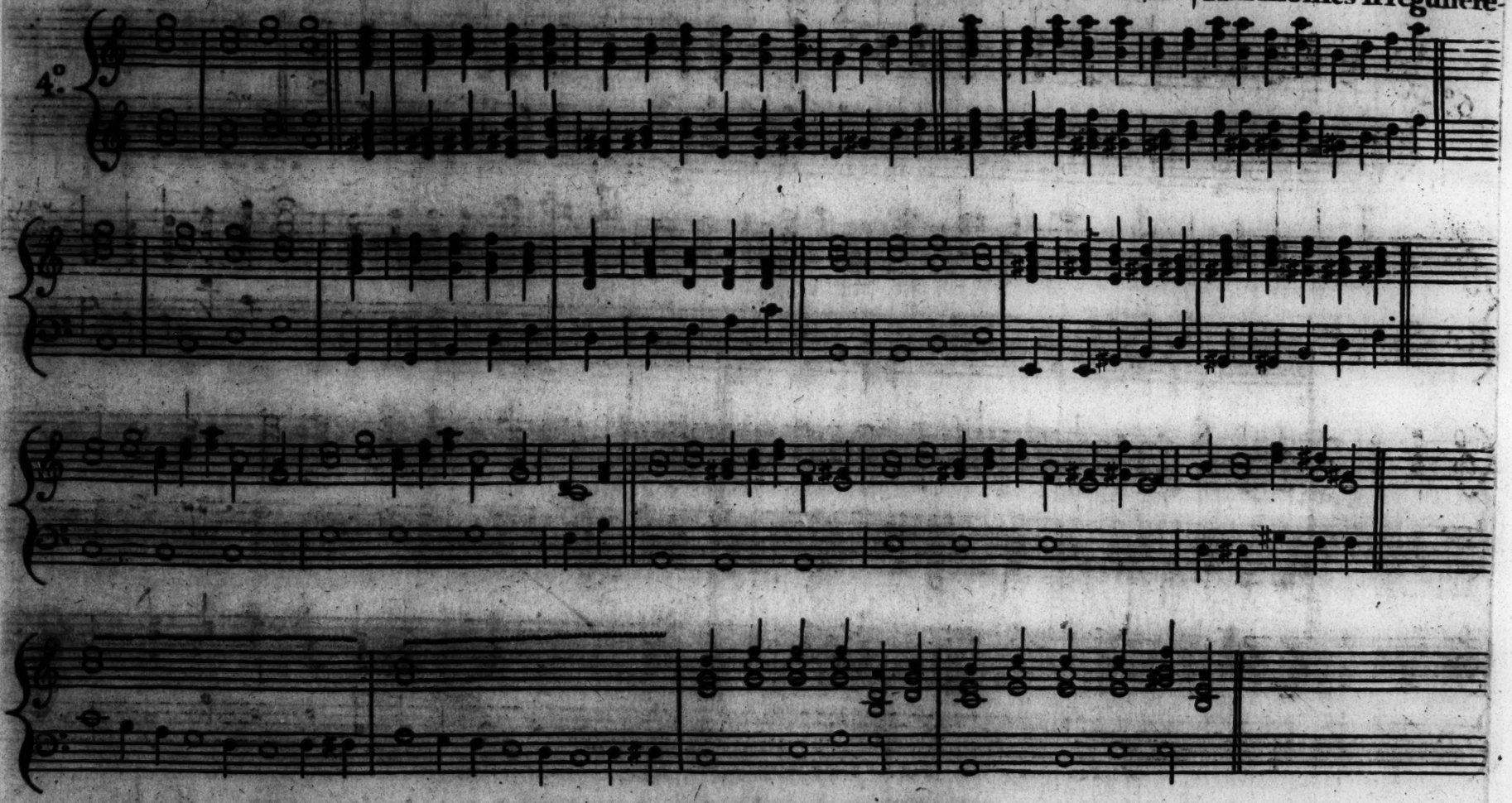


Poſitions ou Renverſemens des Harmonies avec leurs Baſses



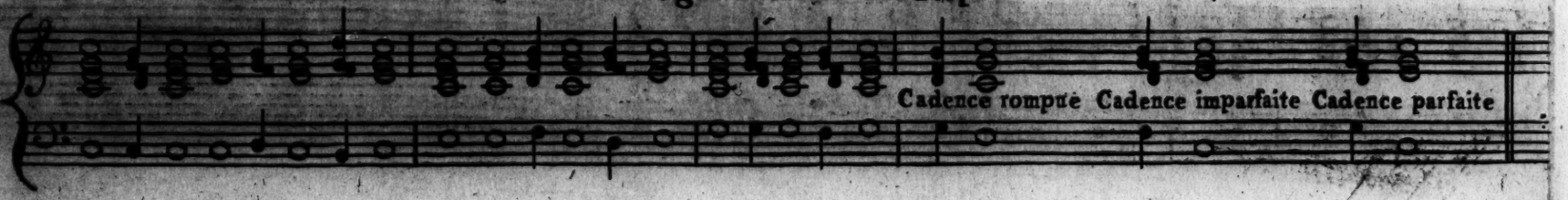
Décompoſition des Conſonnances et des Diſſonaces, Harmonies de 2 et de 3 notes, Harmonies irréguliere

4°



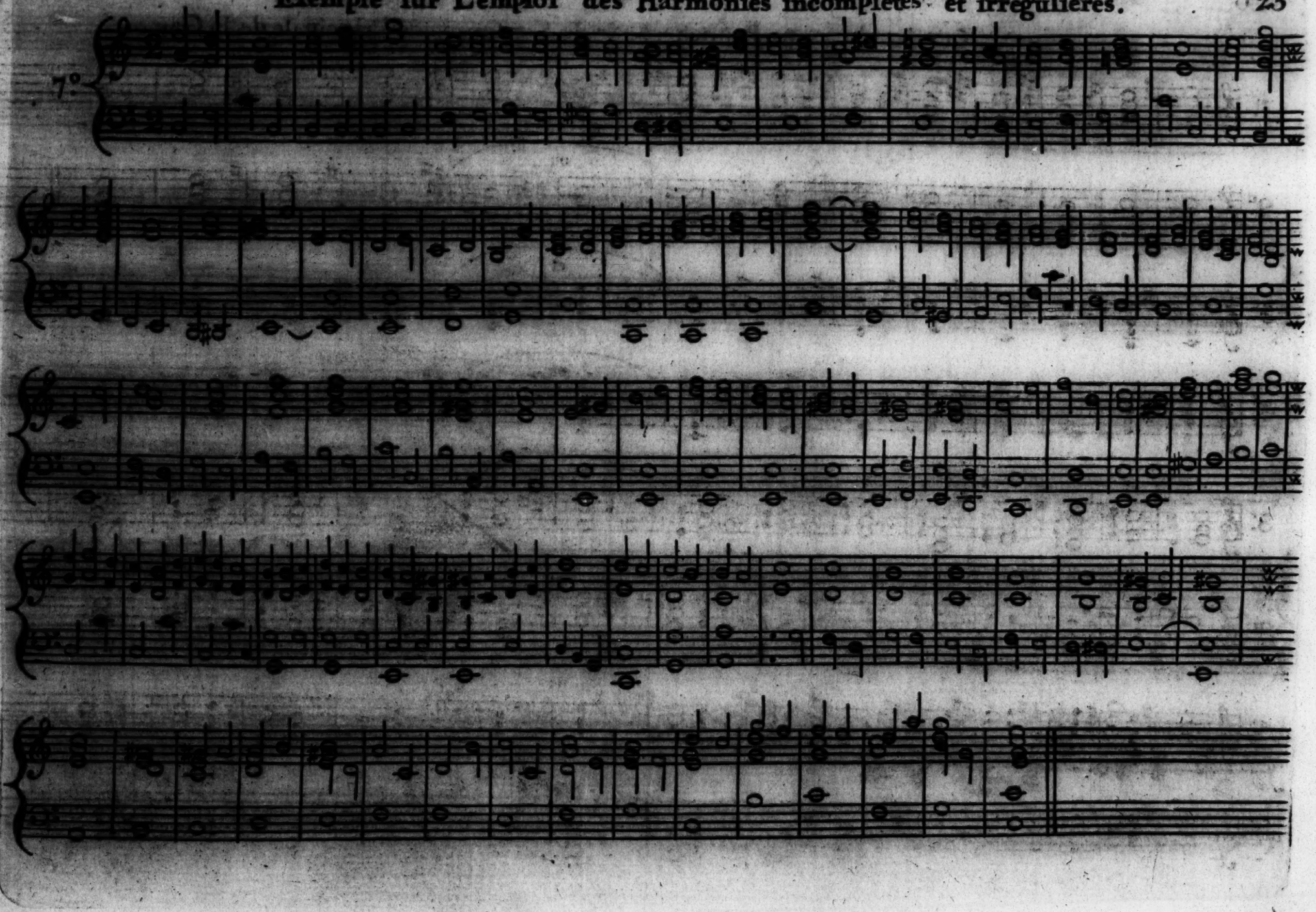
Nuances et gradations de Repos

5°



Exemple sur L'emploi des Consonnances, des Dissonances, des Repos et de leurs gradations,

6.°


7°

N.° II.

Cercles de tons Prononcés par la Consonnance Principale de la Gamme

1.er ou

2.d ou

3.e et

4.e et

5.e et

ou et

6.e et

ou et

7.e

ou

8.e

9.e

10.e

11.e

Cercles de tons annoncés par la diſsonance ou par la Conſonance de leur quinte

12.e

13.e

Cercle de tons annoncés alternativement par la diſsonance de ſensible et par la diſsonance de quinte

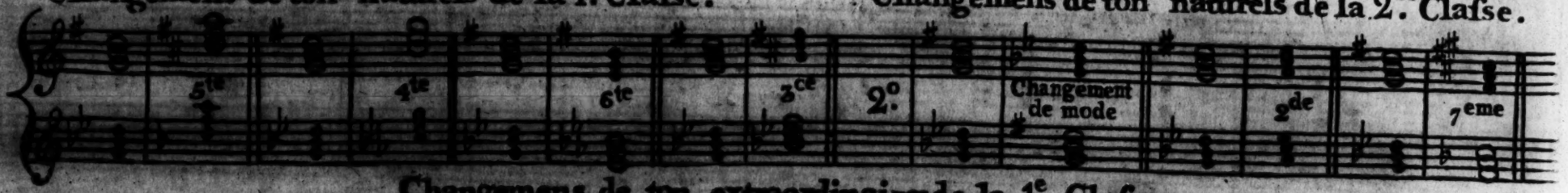
14.e

N.° III

Changemens de ton naturels de la 1.e Claſſe.

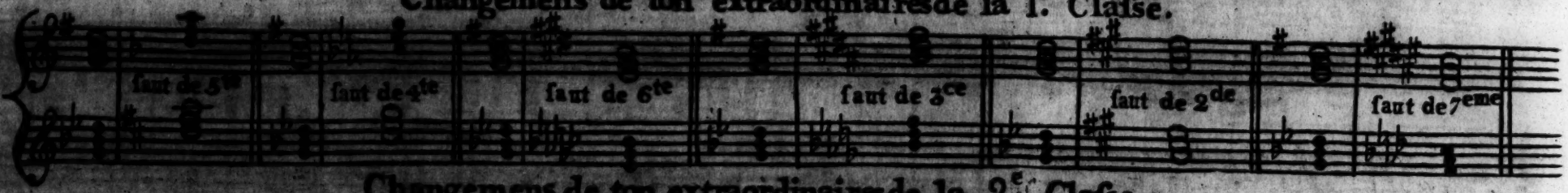
Changemens de ton naturels de la 2.de Claſſe.

1.°



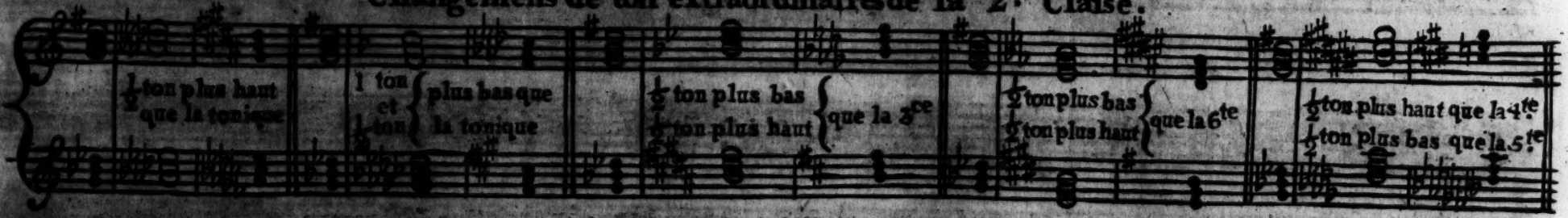
Changemens de ton extraordinaires de la 1.e Claſſe.

3.°



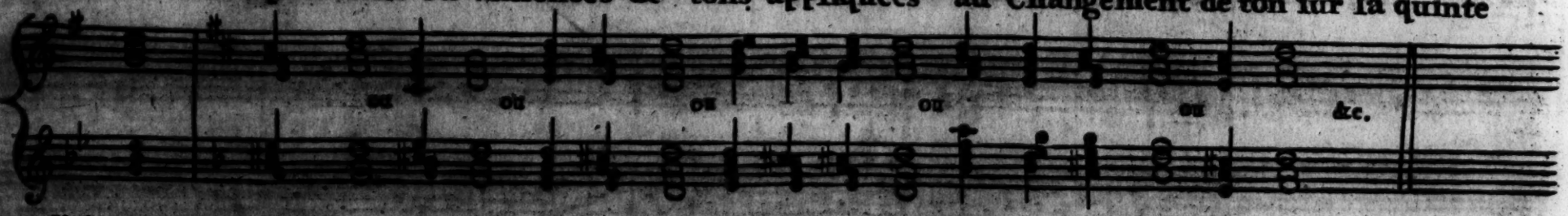
Changemens de ton extraordinaires de la 2.e Claſſe.

4.°



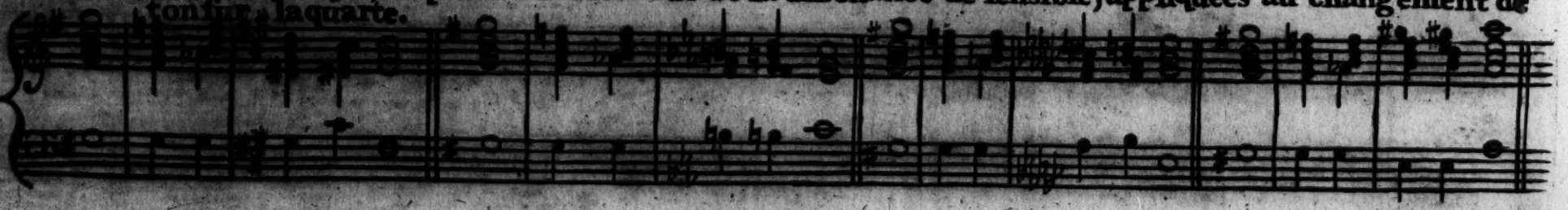
Préparations ou annonces de tons appliquées au Changement de ton ſur la quinte

5.°



Tranſitions enharmoniques ſurpriſes de l'étendue de la diſſonance de ſenſible, appliquées au changement de ton ſur la quarte.

6.°



N° IV

Exemples ſur L'enchainement des tons prononcés et annoncés ou préparés ; et ſur L'emploi des harmonies et des phraſes harmoniques ſimples compoſées et progreſsives

1e.

annoncé

prononcé

Tranſitions enharmoniques

phraſe harmonique ſimple.

ph. h. Compoſée double

phraſe h. ſimple

2e.

tremendo

3e.

annoncé

annoncé

4e.

ph.h. progreſsive

ph.h. Compoſée
quadruple

5.e

ph.h.progreſsive

ph.h.progreſsive

Ph.h.composée
triple

6.

tranſition en harmonique

prononcé annoncé

4 phraſes h. ſimples

ph. h. Com. poſée double

ph. h. ſimple

4 mots de ſuite

ph. h. Compoſée triple

ph. h. Compoſée triple

annoncé annoncé

ph. h. Com. poſée double

ph. h. Compoſée quadruple

7e

N.° V

Solution des plus fameux problêmes Harmoniques

C Paſse partous les dégrés de la Gamme, et devient tour á tour Tonique, Seconde, Tierce, Quarte, Quinte, Sixte, et Septieme.

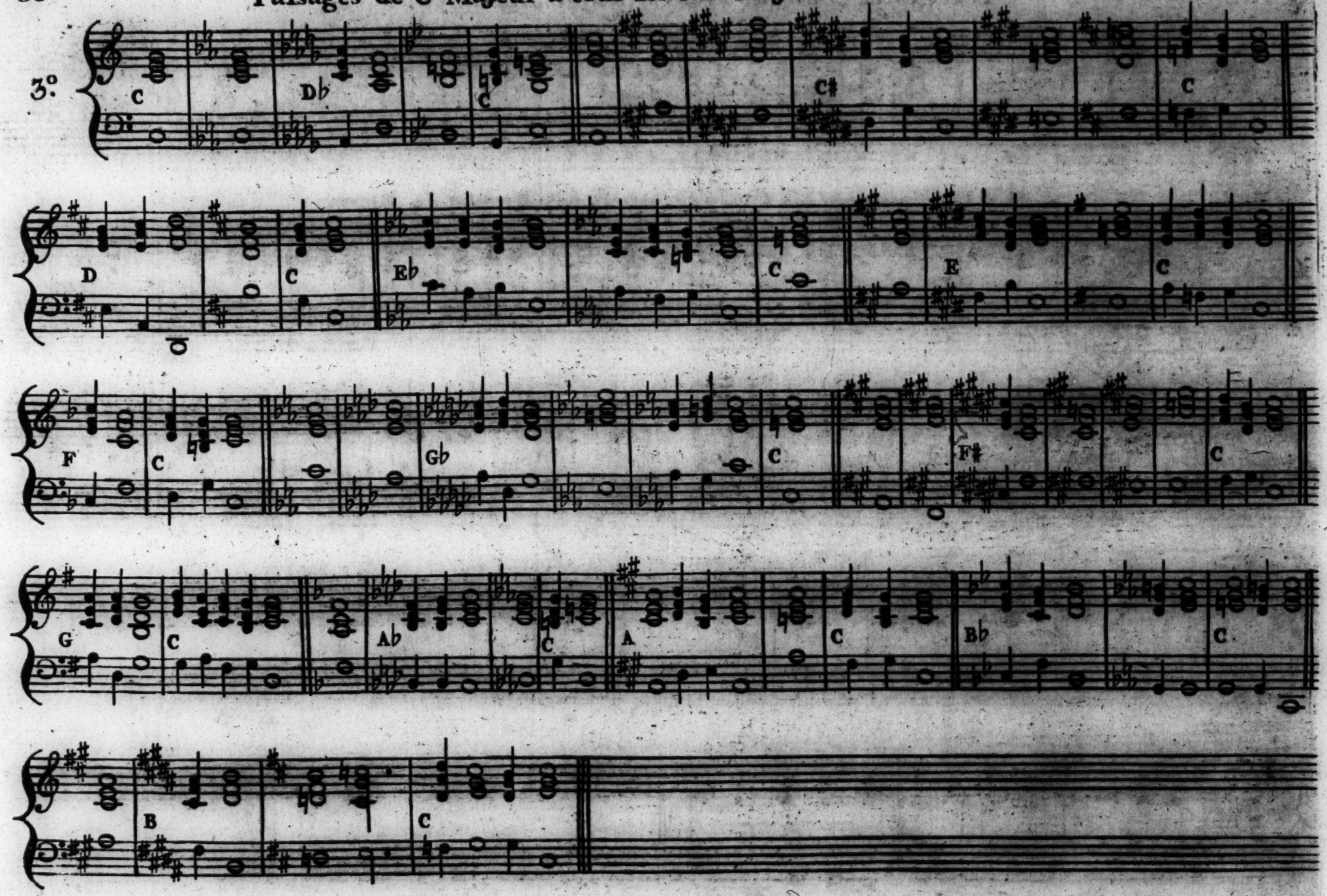
1.°

La Conſonnance de C prend toutes les formes de Repos

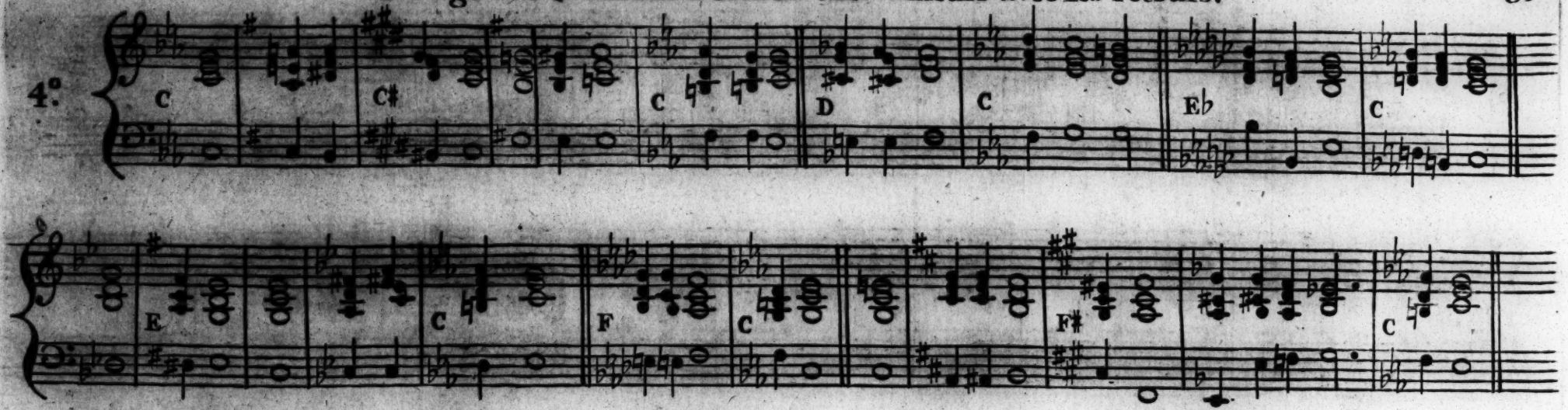
2.°

repos initial
repos ſéparatif
repos ſéparatif
repos interrogatif admiratif
exclamatif
Cadence rompue
Cadence parfaite
Cadence imparfaite
repos ſéparatif
repos ſéparatif
repos ſuſpensif
Cadence parfaite
repos final

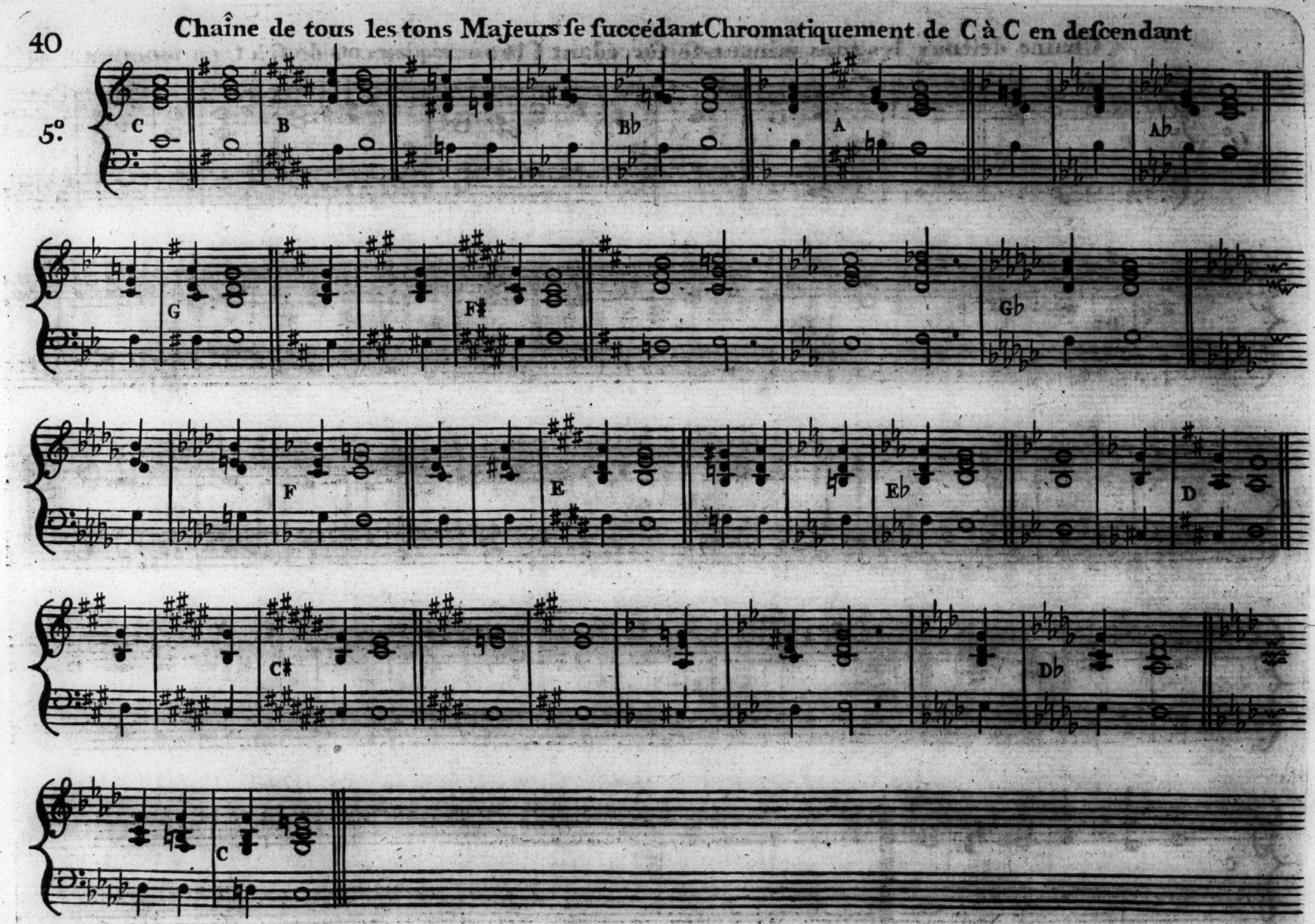
Paſsages de C Majeur á tous les tons Majeurs avec les retours

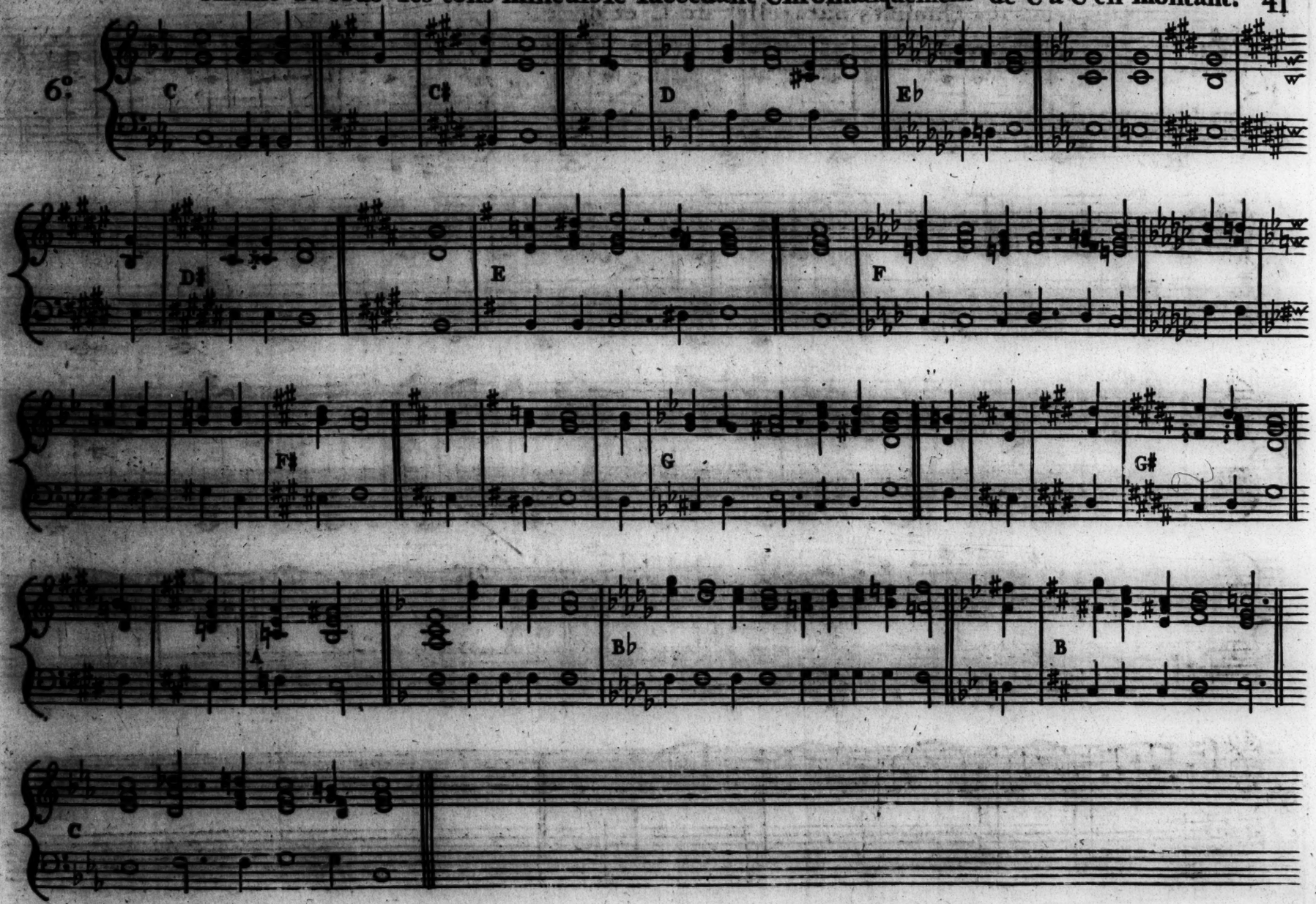


4°



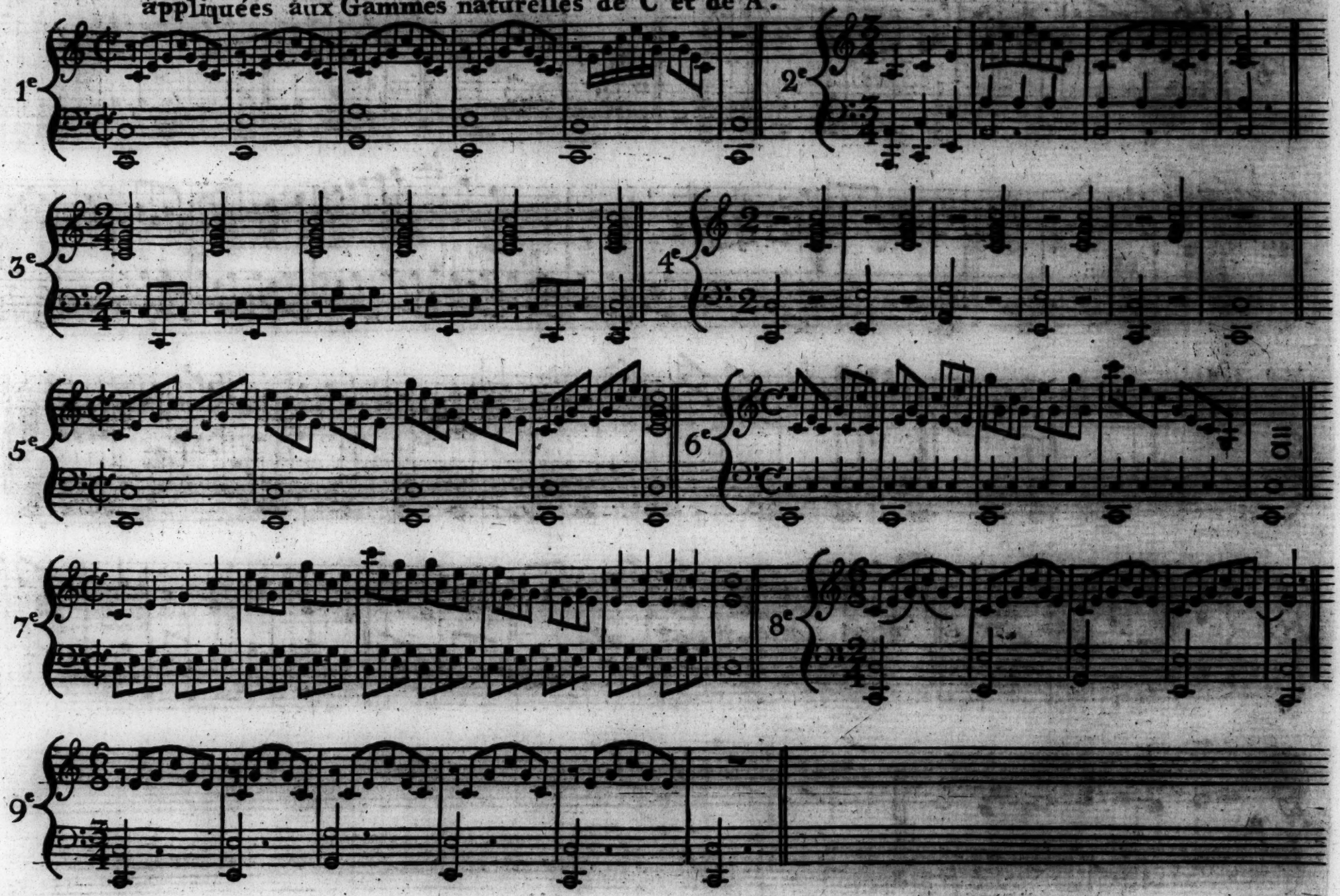
Chaîne de tous les tons Majeurs ſe ſuccédant Chromatiquement de C à C en deſcendant




6e.
C
C♯
D
E♭
D♯
E
F
F♯
G
G♯
A
B♭
B
C

N.o VI

18 Manieres de figurer, de mesurer et de Broder L'intonation de la Principale Consonnance, appliquées aux Gammes naturelles de C et de A.

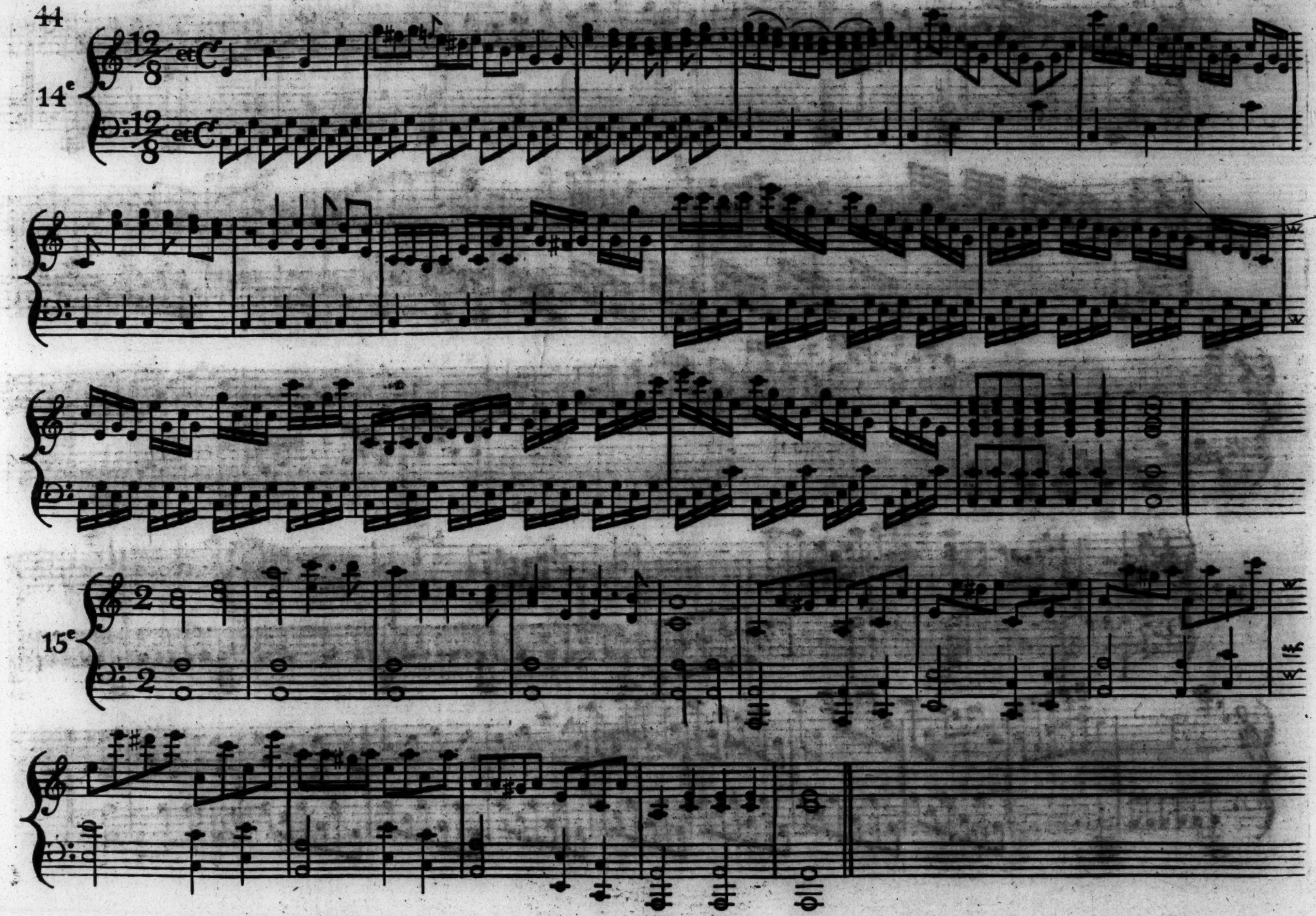


10e

11e

12e

13e


14e
15e

16e

17e

tremendo

trem.

18e

6 Manieres de mesurer et de Broder la Principale Consonnance et la dissonace la plus usitée, pour prononcer, fixer et annoncer le ton, appliquées aux Gammes naturelles de C et de A.

1e

2e

3e

tremendo

4e

tr.

tr.

5e

N.° VII

Tons naturellement Subordonnés à un ton Principal Majeur.

1.° 2.de, mode mineur | 3.ce, mode min. | 4.te, mode Maj. | 5.te, mode Maj. | 6.te, mode min. | 7.eme, mode min. | mode min. de la même Octave

Tons naturellement Subordennés à un ton Principal mineur.

2.° 3.ce, mode Majeur | 4.te, mode min. | 5.te, mode min. | 6.te, mode Maj. | 7.eme, mode Maj. | 2.de, mode min. | mode Majeur de la même 8.ve | 5.te, mode Majeur

Conſtruction des Tons naturellement Subordonnés au ton mineur de A.

3.°

Conſtruction des tons naturellement Subordonnés au ton Majeur de C.

4°.

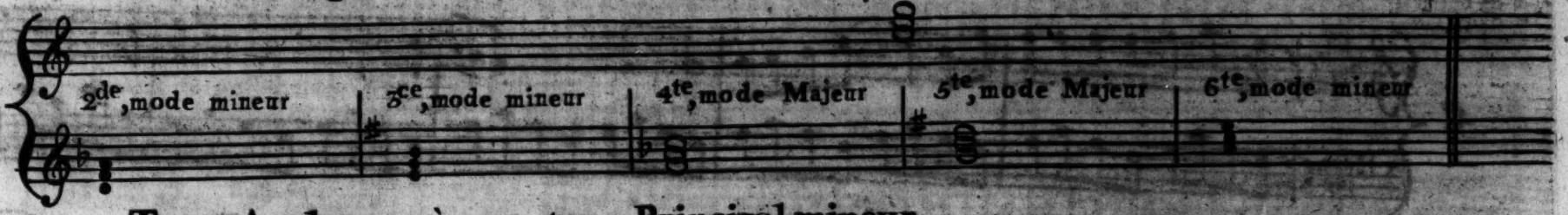
La même meſurée, &c.

bis

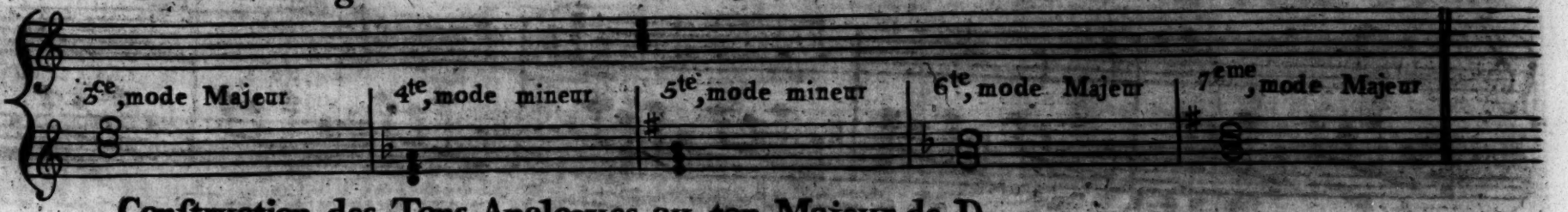
bis

N.o VIII

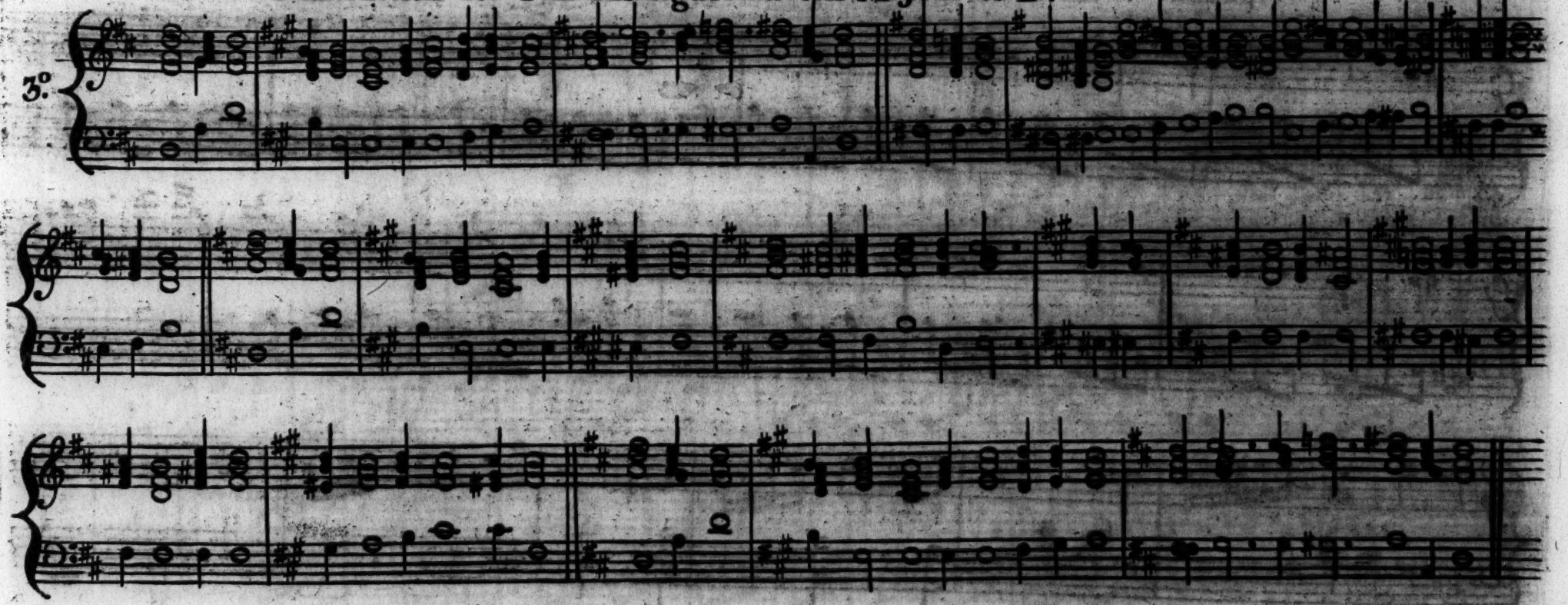
Tons Analogues à un ton Principal Majeur.



Tons Analogues à un ton Principal mineur.



Conſtruction des Tons Analogues au ton Majeur de D.



4.°

tr.

N.° IX

Analyſe ou Décompoſition

Extrait d'une ſcéne D'Opera Sérieux

Recitatif

1.°

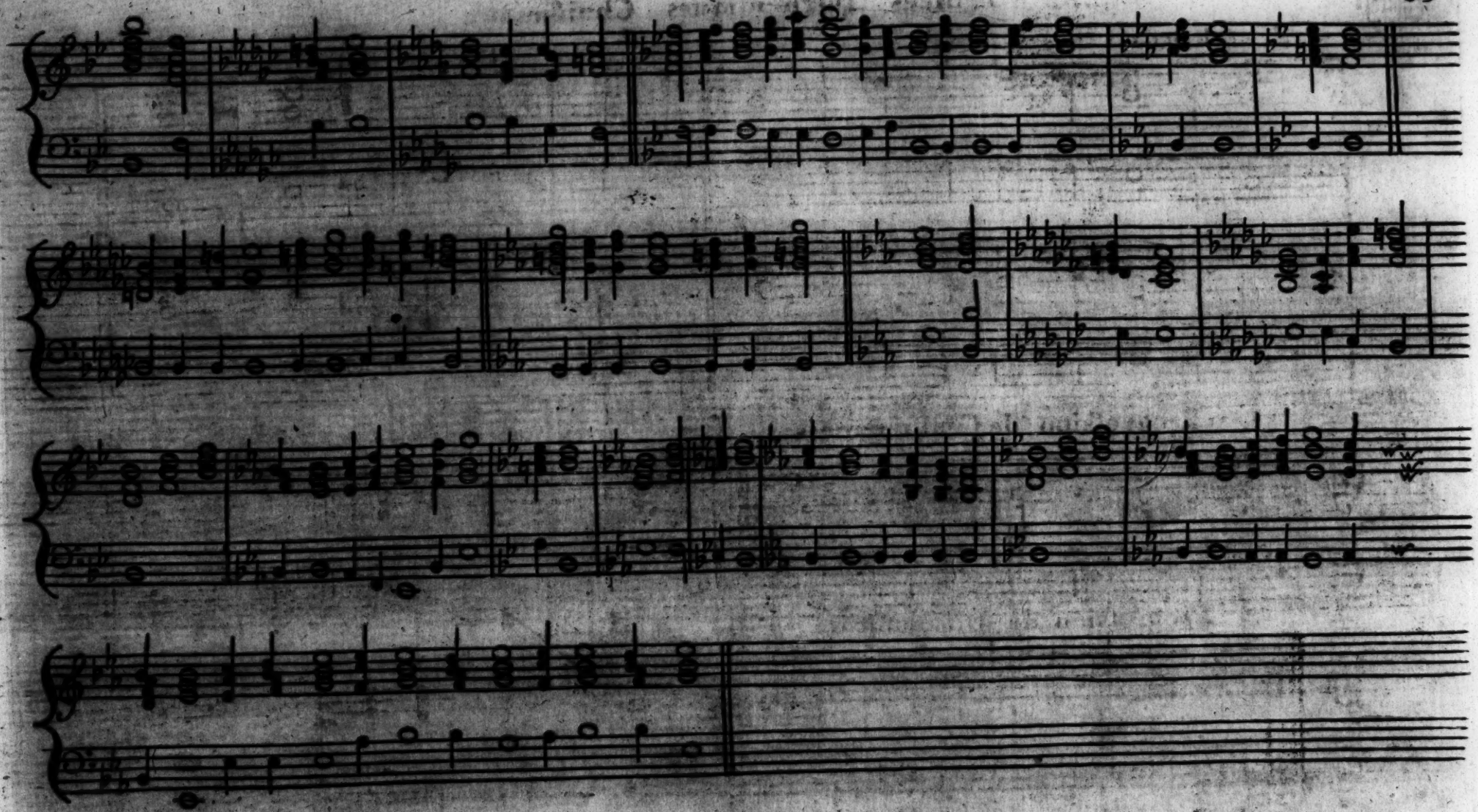
Ariette

Extrait d'une Scéne D'Opera Comique

Recitatif

2°.

Ariette



N.B.

Dans un ſupplément je m'étendrai davantage ſur ce chapitre; je comparerai le choix et le mouvement des tons et des phraſes harmoniques avec la ſituation et avec les paroles; je rapporterai le chant de la voix et des inſtrumens: je donnerai des Exemples de tous les bons Auteurs, pour faire voir au Lecteur les différentes manieres de faire de la bonne Muſique.

N.° X

Penſées Harmoniques Choiſies

Regle de L'Octave

Majeur

1.e

mineur

Progreſsion de Conſonnances

2.e

Progreſsion de Diſsonances

3.e

ou

Progreſsion D'Harmonies ſur la Tonique

4e

Progreſsion D'Harmonies ſur la quinte

5e

6e

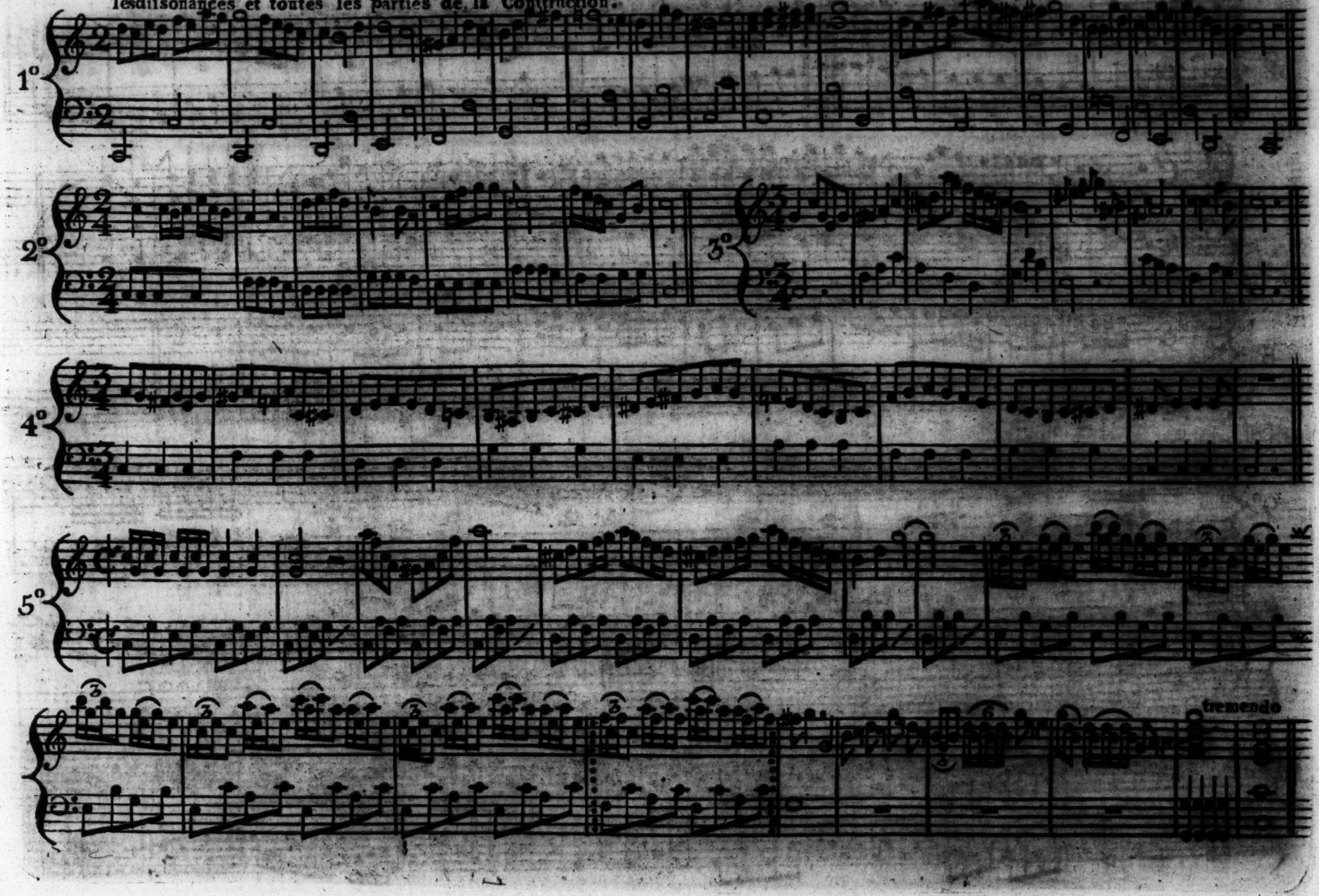
Phraſes finales

7e

N°XI

Synthèse ou Compoſition

Les chants de la Mélodie embelliſsent et aiment les Harmonies de la regle de L'octave, les Conſonnances de la Gamme, lesdiſsonances et toutes les parties de la Conſtruction.



6.

7.

8.

9.

10.°

11.ª

tremendo

12°

N.B. Dans un Second supplement (*) je multiplierai davantage les Exemples pour ce Numero: de tous les différens morceaux de Musique j'offrirai au Lecteur L'Harmonie Separée, et L'Harmonie embellie par la Melodie.

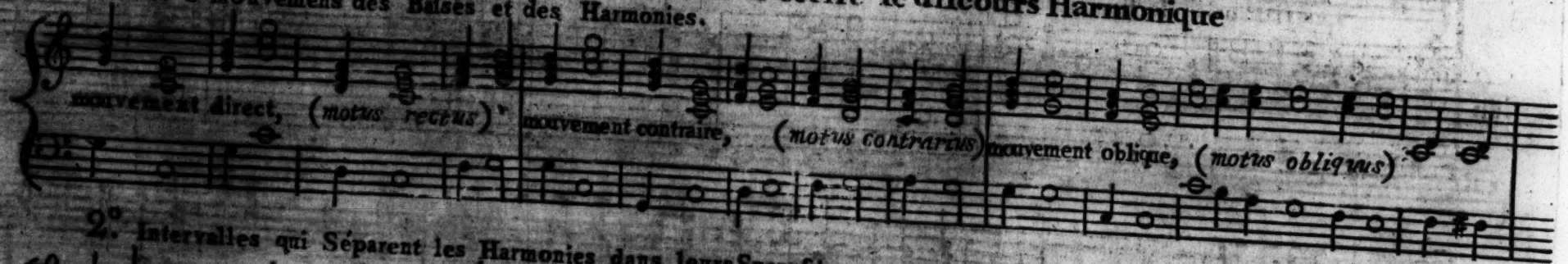
(*) *La Science Harmonique est Suffisament developpée dans cette Seconde partie; la quantité des exemples est un agrement, mais non pas une necessité.*

(*) *The Science of Harmony is sufficiently explained in this Second part; as to the quantity of examples, they add to the pleasure, but are not necessary.*

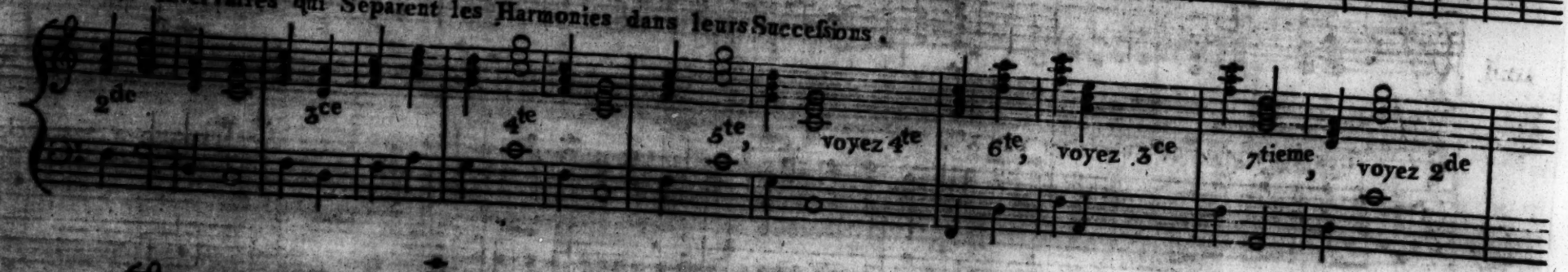
N.° XII

Regles de L'Art de bien écrire le discours Harmonique

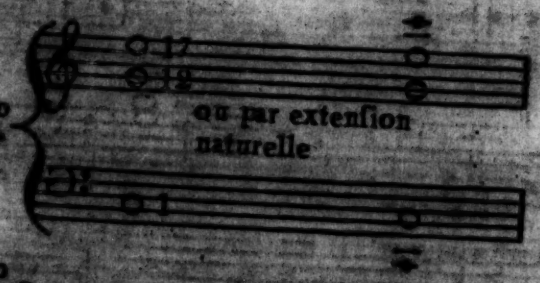
1.° Les 3 mouvemens des Basses et des Harmonies.



2.° Intervalles qui Séparent les Harmonies dans leurs Successions.



3.°



Le plus grand eloignement des sons de la Basse et de L'Harmonie, indiqué par l'intonation du corps Sonore.

4.° Quintes et Octaves mal et bien Ordonnées.

5°. La Baſse mal et bien ordonnée avec les poſitions des Harmonies.

n.b.

mal

bien

Les Harmonies ſe Succédant par 2de.

mal

bien

Les Harmonies ſe Succédant par 3ce.

mal

bien

Les Harmonies ſe Succédant par 4te.

6°. Le meilleur dans tous les cas est, de faire regner, entre les Baſses et les Harmonies, le mouvement contraire ou le mouvement oblique.

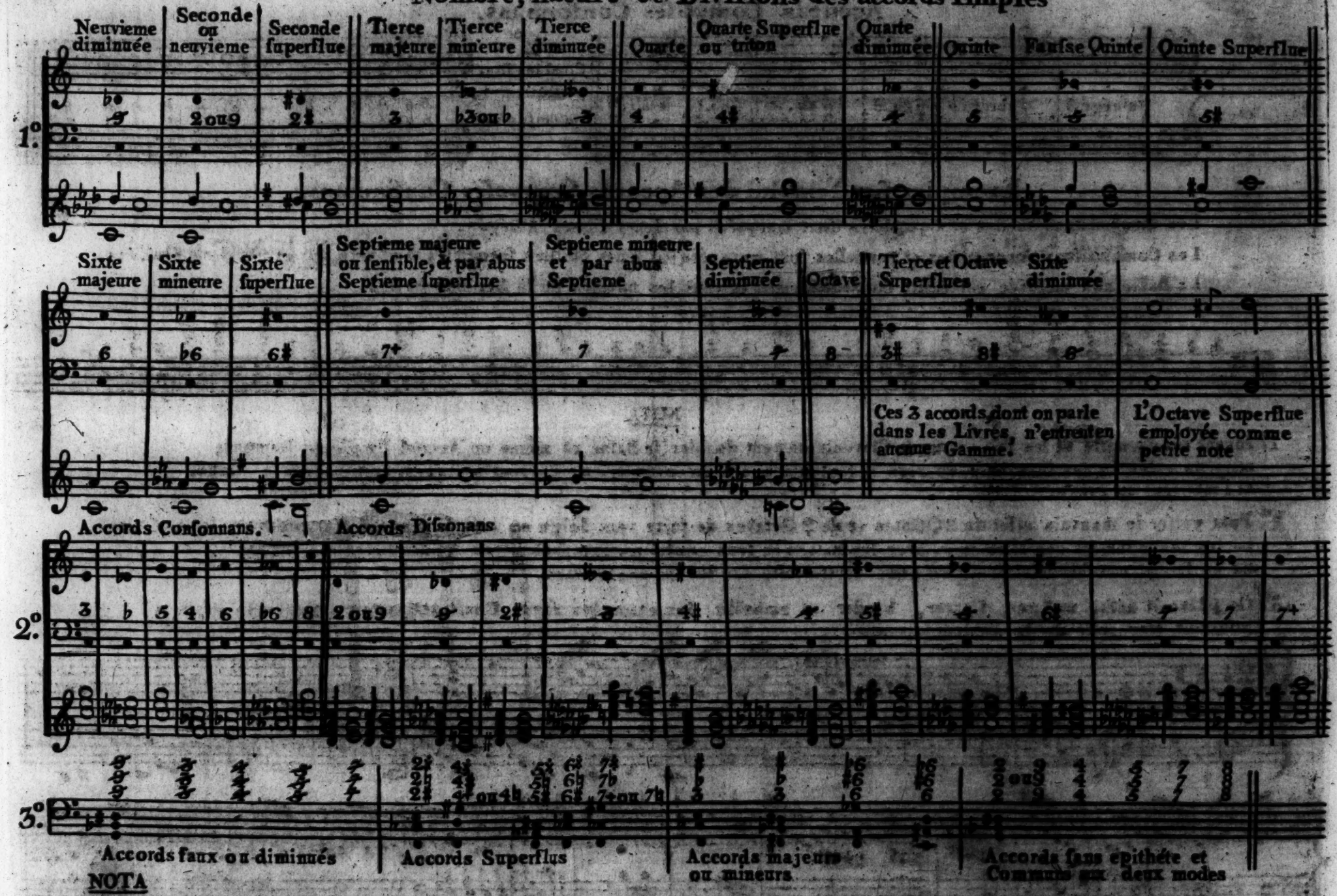
3e Partie

La Science et La Pratique des Accords

The Science and The Practice of Accords

N.o I.

Nombre, nature et Diviſions des accords ſimples



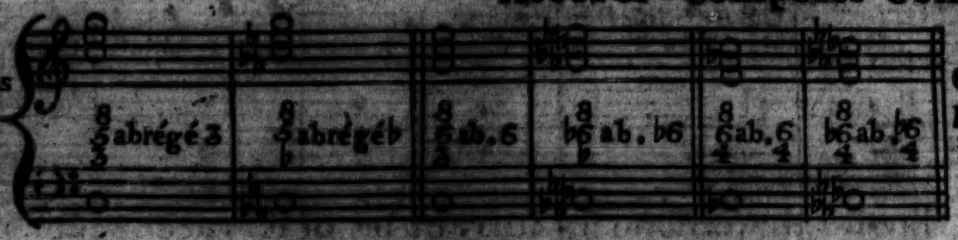
NOTA

Pour marquer les accords ſuperflus, majeurs et mineurs, je ne compte pas les dieſes et les bémols de la clef, ils ne qualifient que les notes de la baſſe.

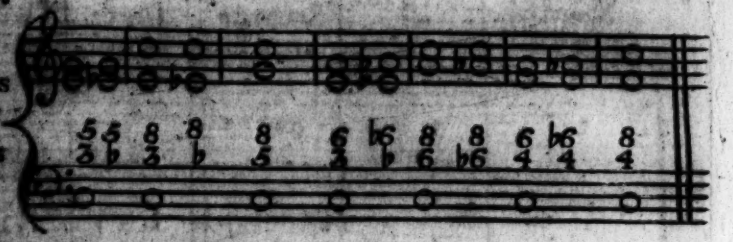
N.° II

Accords Compoſés Conſonnans.

1.° Combinaiſons totales et Completes



2.° Combinaiſons partielles et incompletes



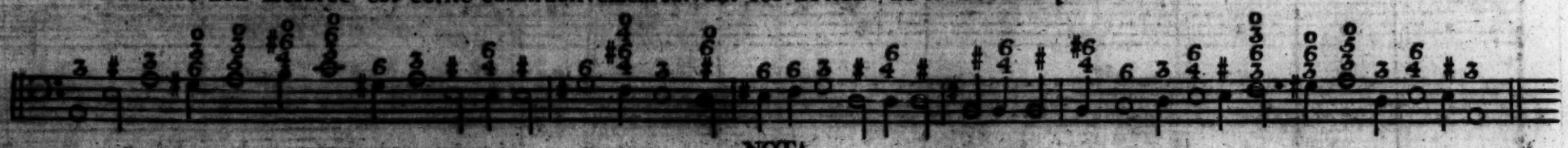
Exemples ſur l'emploi des Accords Compoſés Conſonnans.

Les Combinaiſons totales et Completes ſont marquées par leurs ſignes Abrégés.

Les Combinaiſons incompletes et partielles ſont marquées par leurs chiffres ſurmontés d'un zero, qui avertit d'une Omiſsion.

La Baſse non meſurée est écrite conſtructivement ſuivant les notions de la Seconde partie.

1.e

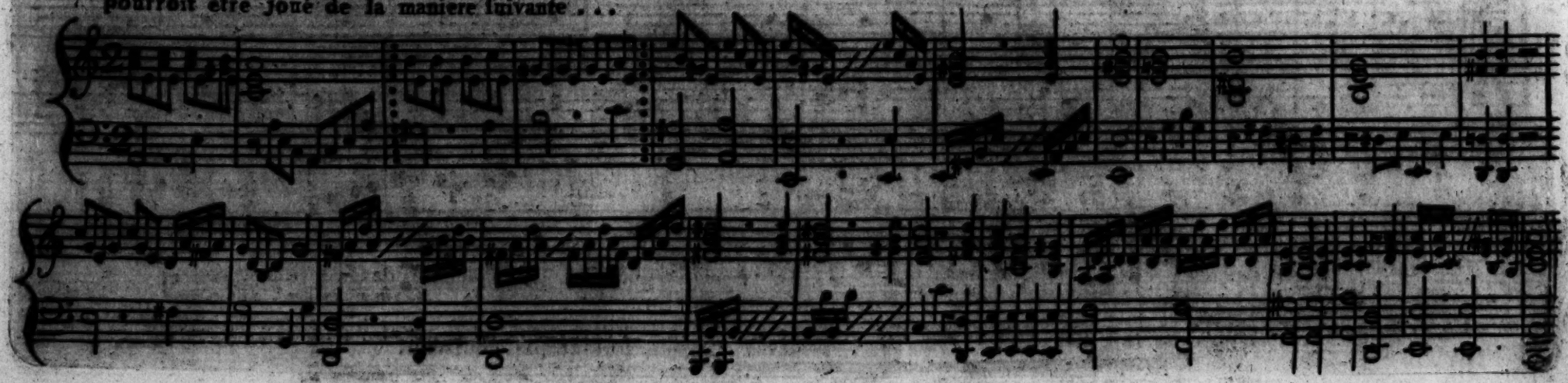


NOTA

1.° Jouant cet exemple et les ſuivans ſur le Clavecin, on peut doubler la Baſse et même un Accord ſimple quelconque; mais pour les ſignes ſurmontés du zero il faut placer les Accords comme ils ſont indiqués, le ſuperieur à l'aigu, et l'inferieur au grave.

2.° Pour eviter le mauvais effet de 2 Quintes et de 2 Octaves de ſuite vers l'aigu ou vers le grave, il faut ordonner les poſitions ou les renverſemens des Harmonies avec les Baſses en ſens contraire, rapprochant ou ſéparant les deux mains, ou en faiſant marcher une main tandis que l'autre reſte ſur les mêmes touches.

3.° On pourroit auſsi meſurer, figurer, broder et embellir les exemples écrits Conſtructivement: par ex. le premier pourroit être joué de la maniere ſuivante . . .



2.e

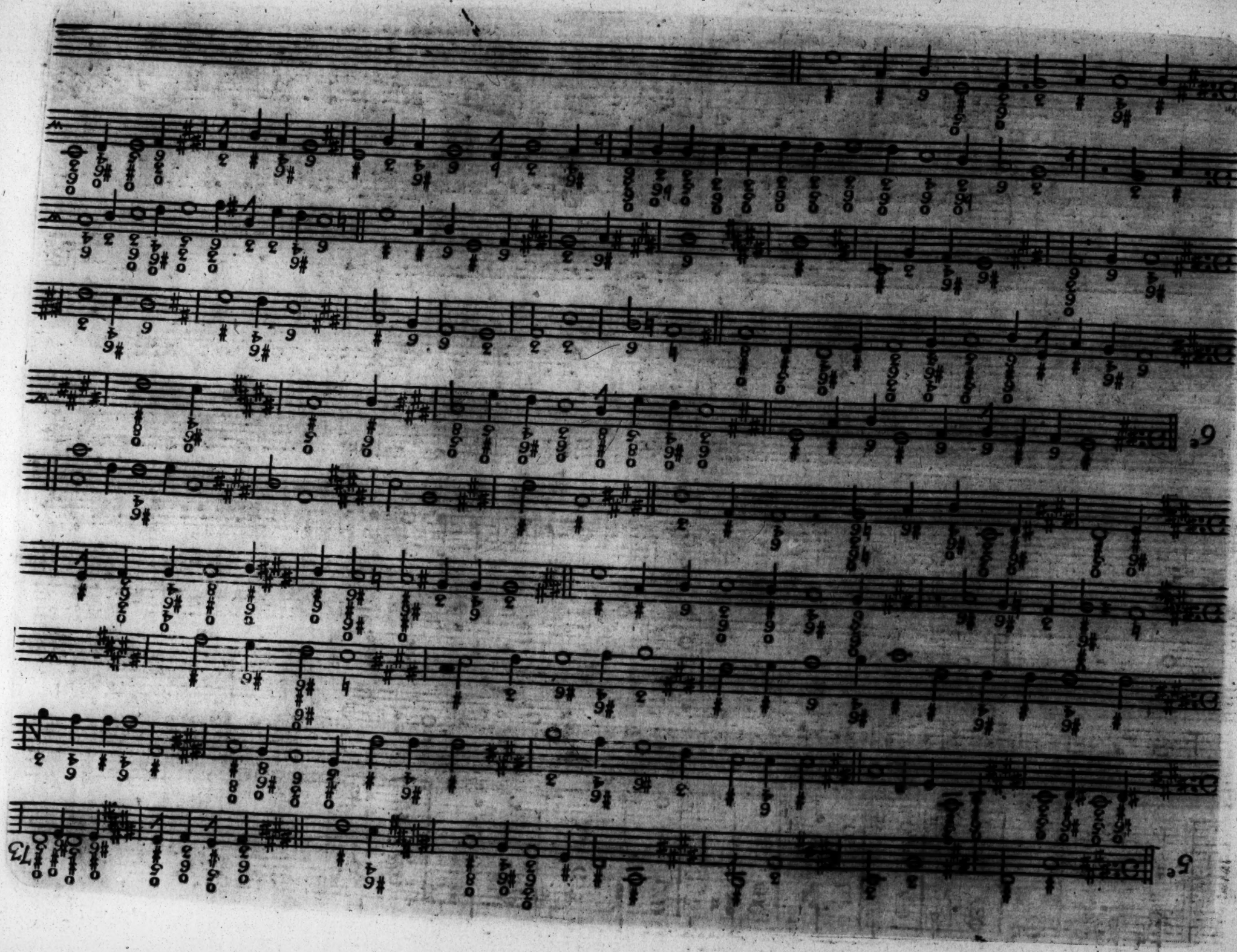
Le même Exemple les positions des Harmonies ordonnées suivant les observations de la Note

3.e

4.e

(*) Accord parfait pour les Baſses non chiffrées, en prenant ſes notes dans la Gamme du ton determiné.

(**) L'Accord marqué dure pour les notes ſuivantes qui ne ſont pas chiffrées.



74

7e

8e

9e

10e

11e

12e

N.° III

Accords Compoſés Diſsonans

1.° Combinaiſons Totales.

Abrégé 7	Accords de Septiemes
Abrégé 6 5	Quintes et Sixtes
Abrégé 4 3	Quartes et Tierces ou Sixtes Diſsonantes
Abrégé 2	Secondes et Neuviemes diminuées
Abrégé 7 9	Septiemes et Neuviemes
Abrégé 7 4	Septiemes et Quartes
Abrégé 7 6	Septiemes et Sixtes.

2.° Combinaiſons partielles incompletes et irrégulieres

abrégé 9 8 ab 4

Accords Composés dissonans les plus usités avec les Signes abrégés ordinaires

1°. Combinaisons Totales

Abrégé 7 — Accords de Septiemes

Abrégé 6/5 — Quintes et Sixtes

Abrégé 4/3 — Quarte et Tierce
Sixtes Dissonantes
ou petites Sixtes

Abrégé 2 — Secondes
et
Triton

Abrégé 7/9 — Septieme et neuvieme
neuvieme diminuée avec tierce
et Quinte superflue.

Abrégé 7/4 — Septieme superflue
Quinte superflue avec quarte

Abrégé 7/6 — Septiemes superflues
avec Sixtes

2°. Combinaisons incompletes et irrégulieres

abrégé 9 8/5/4 ab. 4

N.° IV

Accords de la Regle de L'Octave

Majeur

C

mineur

Majeur

Db ou C#

mineur

1.°

Majeur

F#

mineur

Majeur

Bb

mineur

Majeur

C
mineur

B
mineur

F
mineur

(*) 8 et ♭ sont des signes abrégés de l'accord parfait, usités seulement après l'accord de neuvieme.

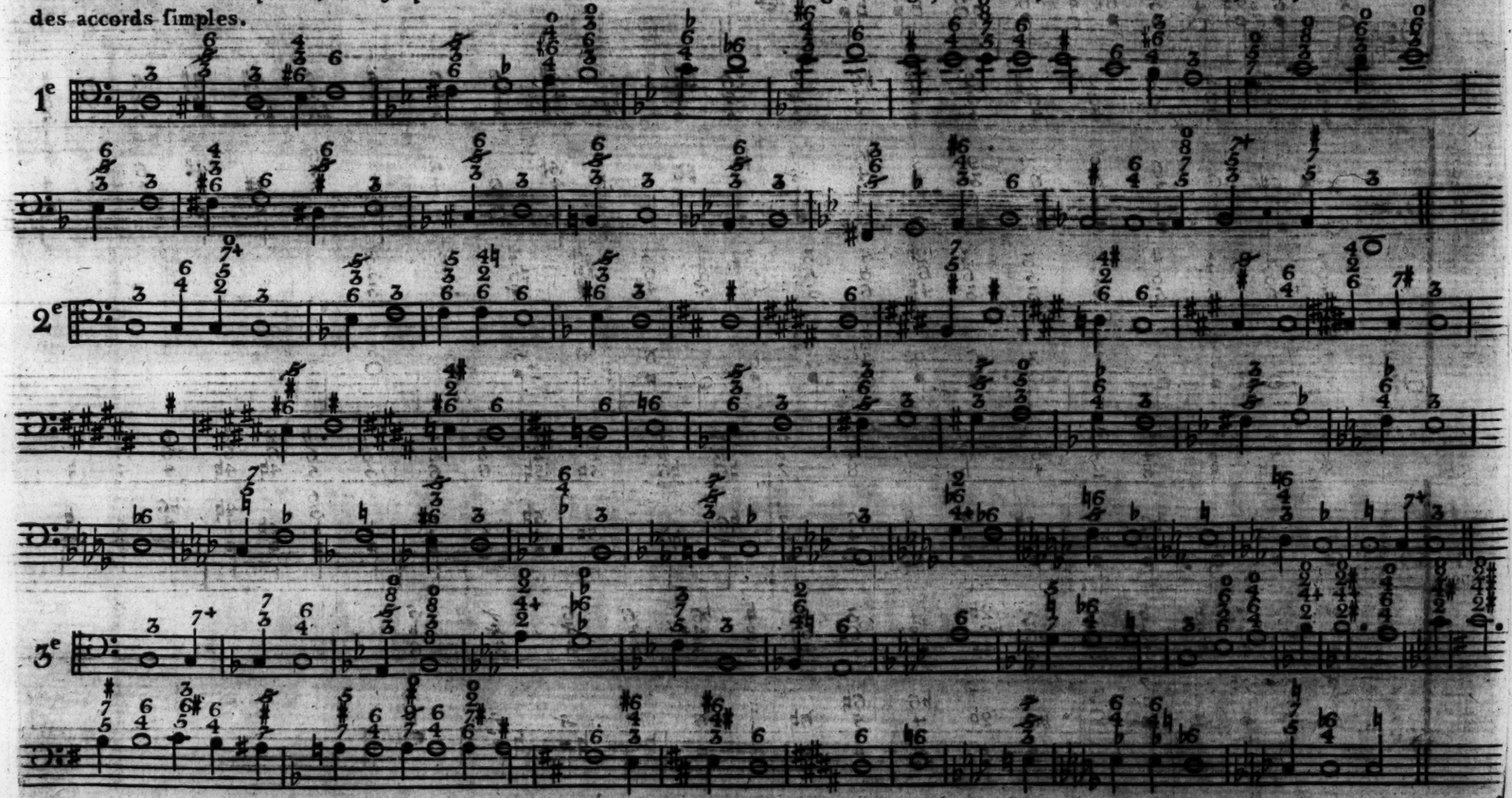
N.o V

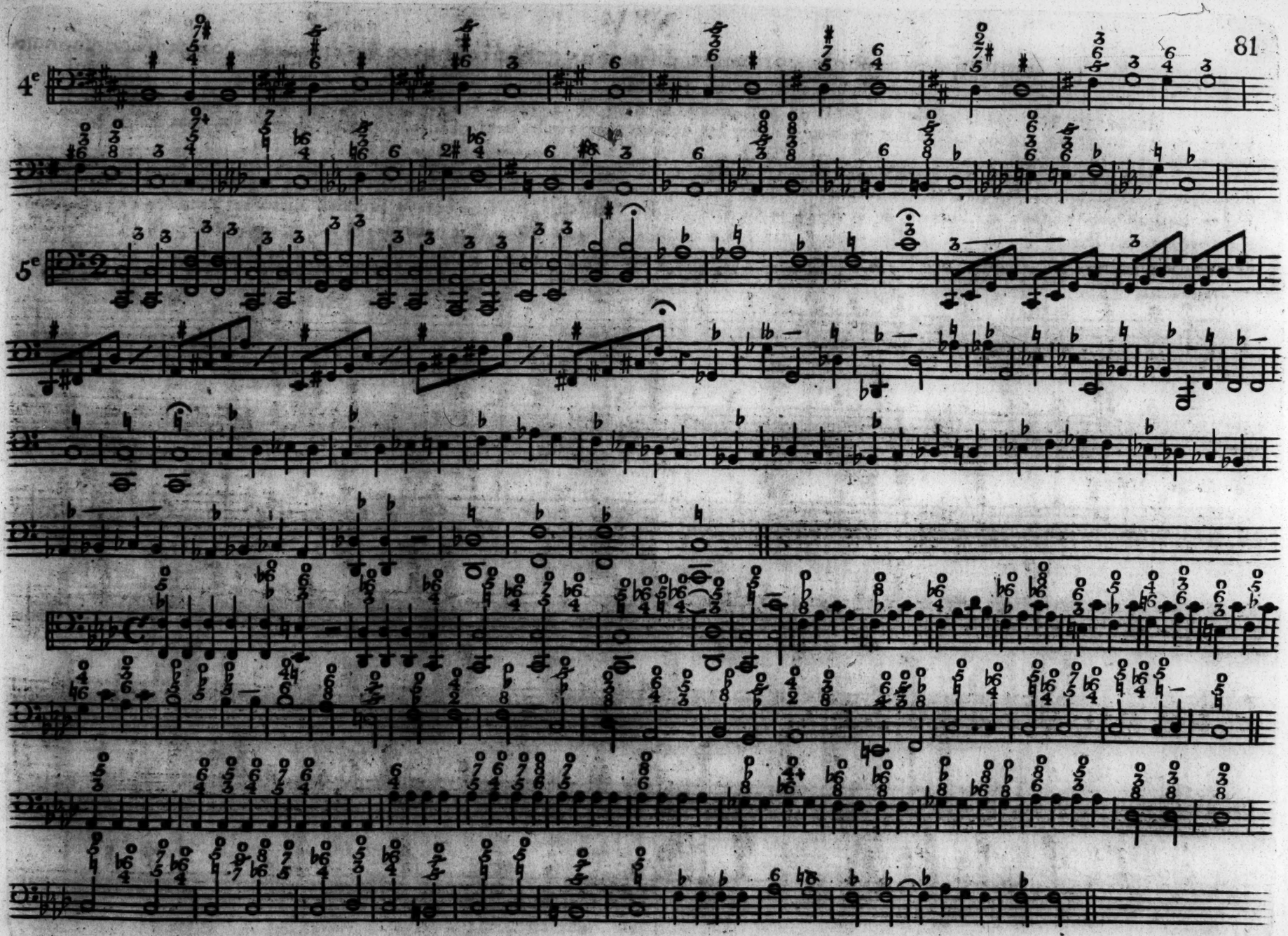
Exemples sur l'emploi des accords composés disonans enchaînés avec les accords composés consonnans

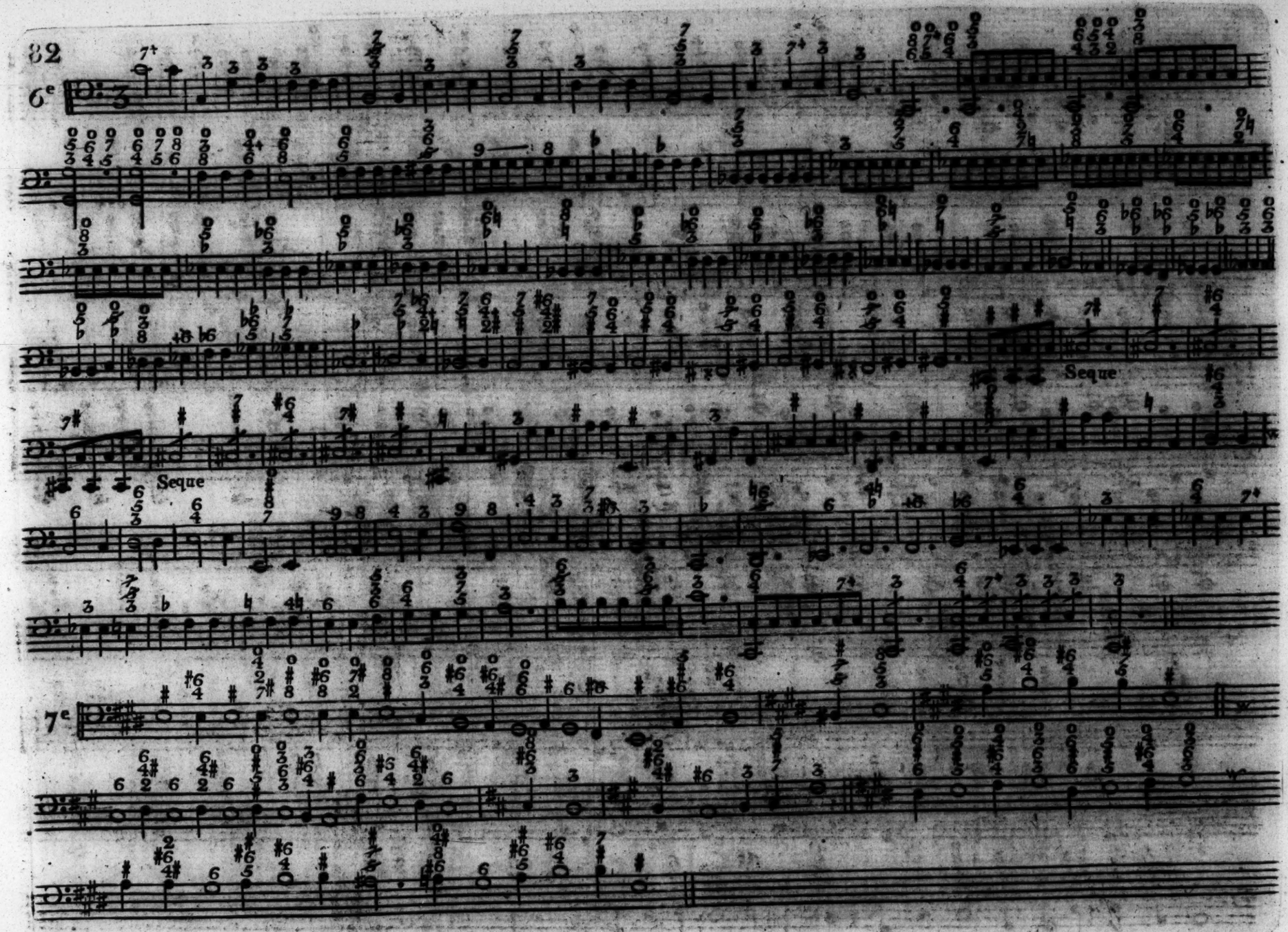
NOTA

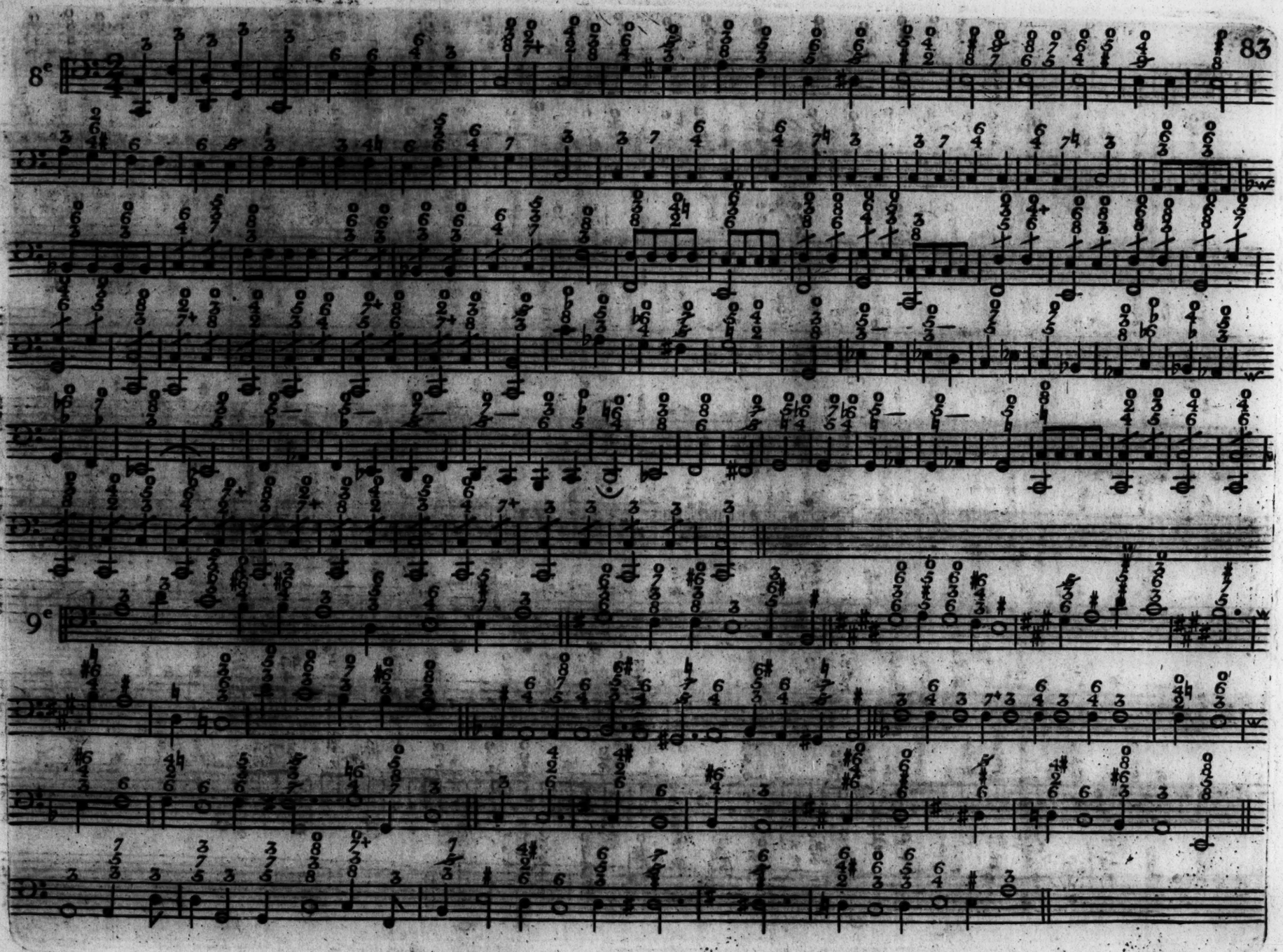
Ici comme pour les Exemples du N.o II on peut doubler la Baſse et un accord ſimple quelconque, on peut meſurer et embellir les Baſses écrites conſtructivement, mais il faut également eviter les extrêmes de l'inſtrument, et il faut rarement donner aux deux mains le mouvement direct.

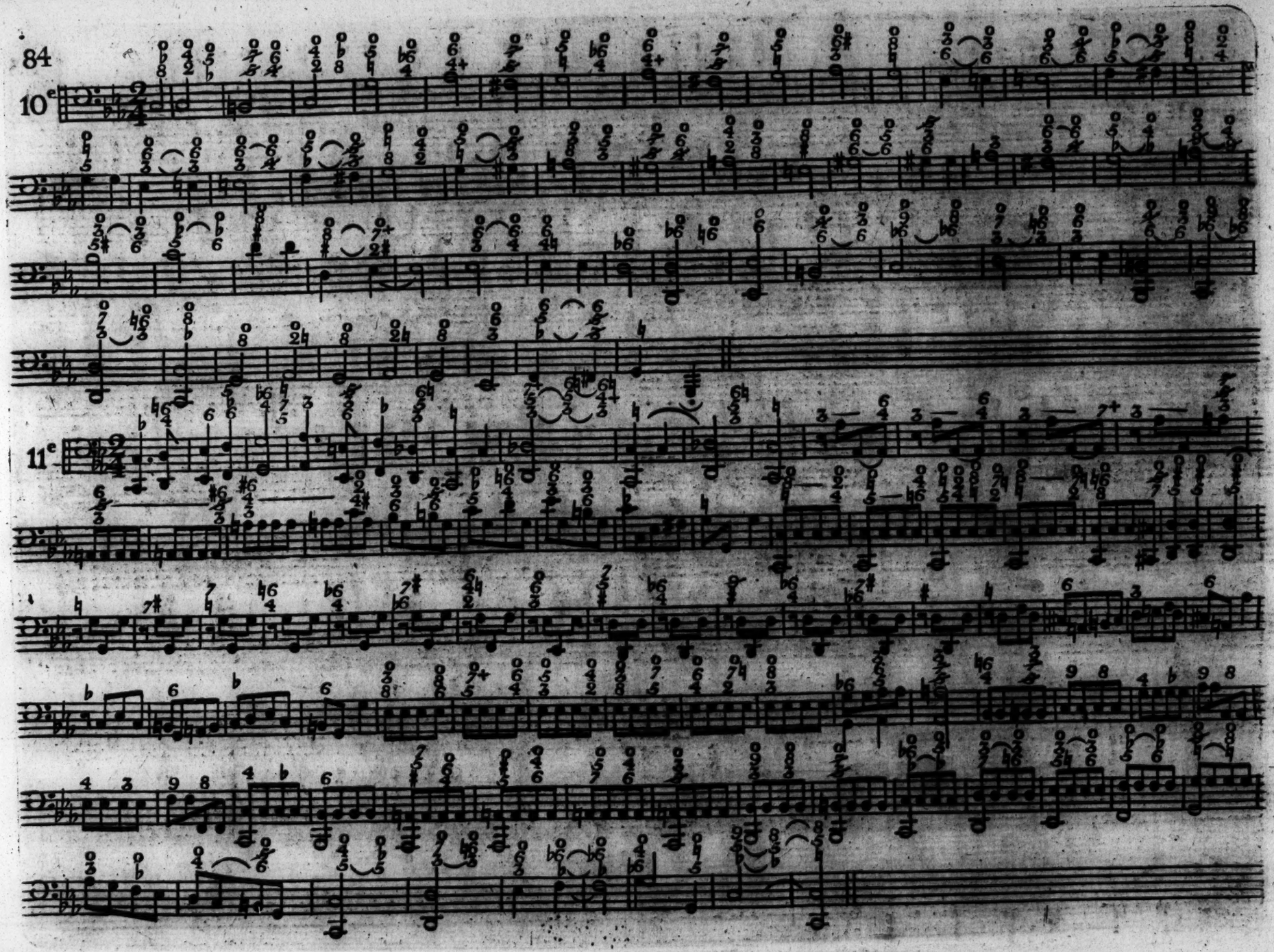
Je marque les accords composés diſonans complets par les ſignes abrégés de la 2.de Table, et les chiffres des accords composés diſonans incomplets et irréguliers ſont auſsi ſurmontés du Zero pour avertir de l'omiſsion d'un ou de pluſieurs accords ſimples. Pourtant S'il ne manque que l'uniſson ou l'octave de la Baſse, je n'avertis pas de l'omiſsion, car ſans octave l'accord diſsonant peut être compté parmi les combinaiſons completes, et ſi je préfére dans ce cas les 3 chiffres au ſigne abrégé, c'est pour pouvoir mieux indiquer la poſition et la marche des accords ſimples.

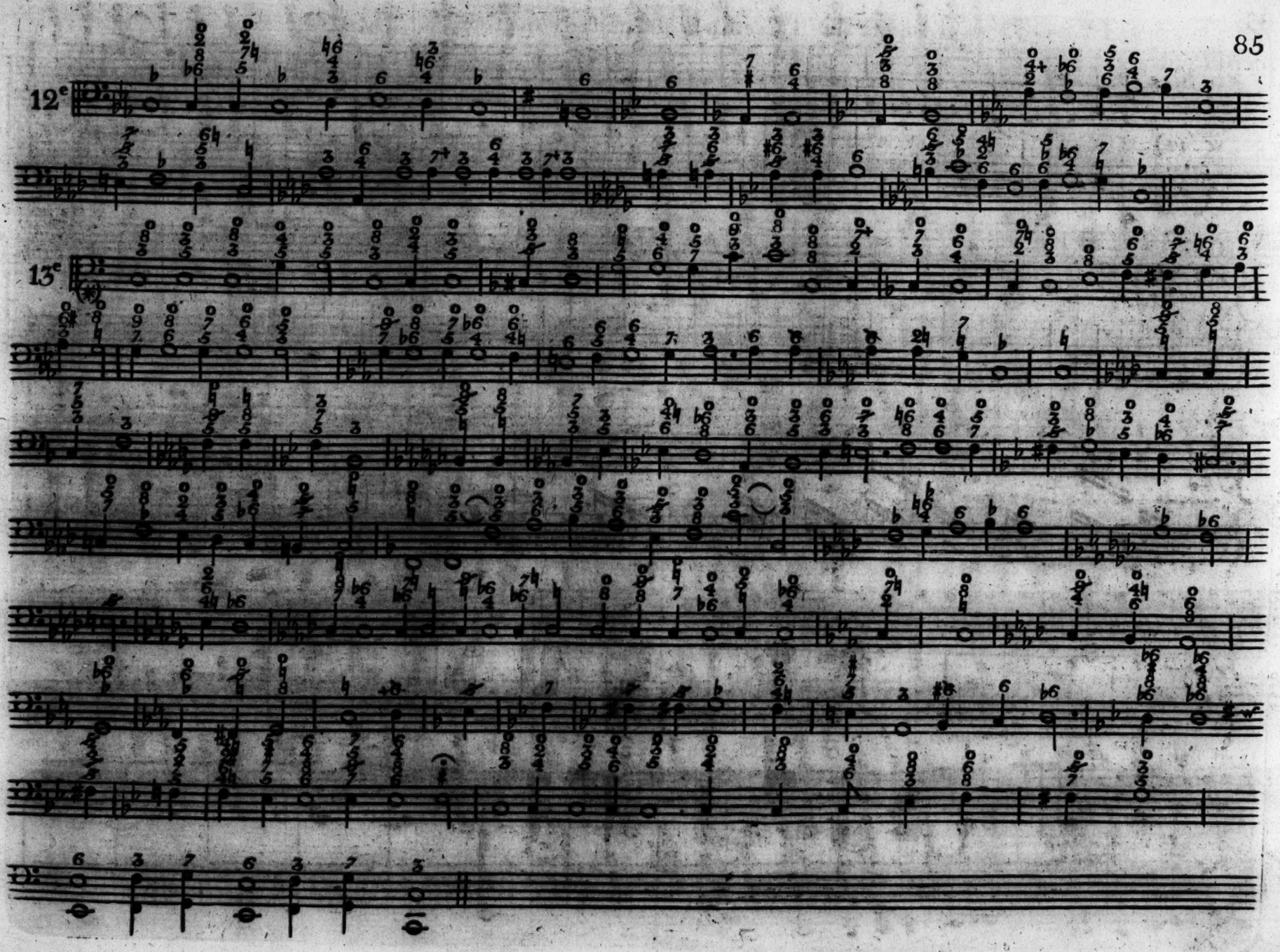



4e
5e

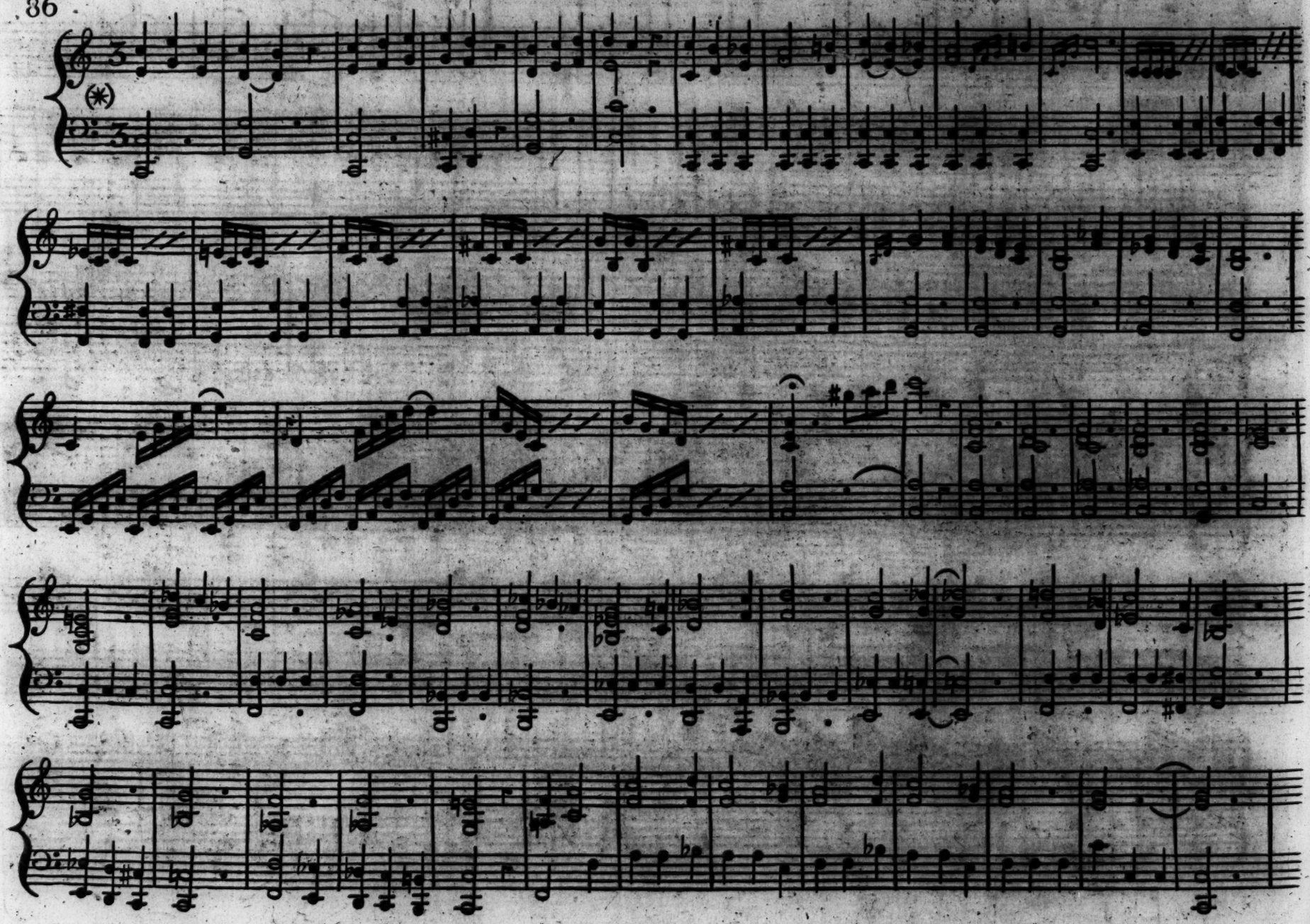

6e
Seque
Seque
7e

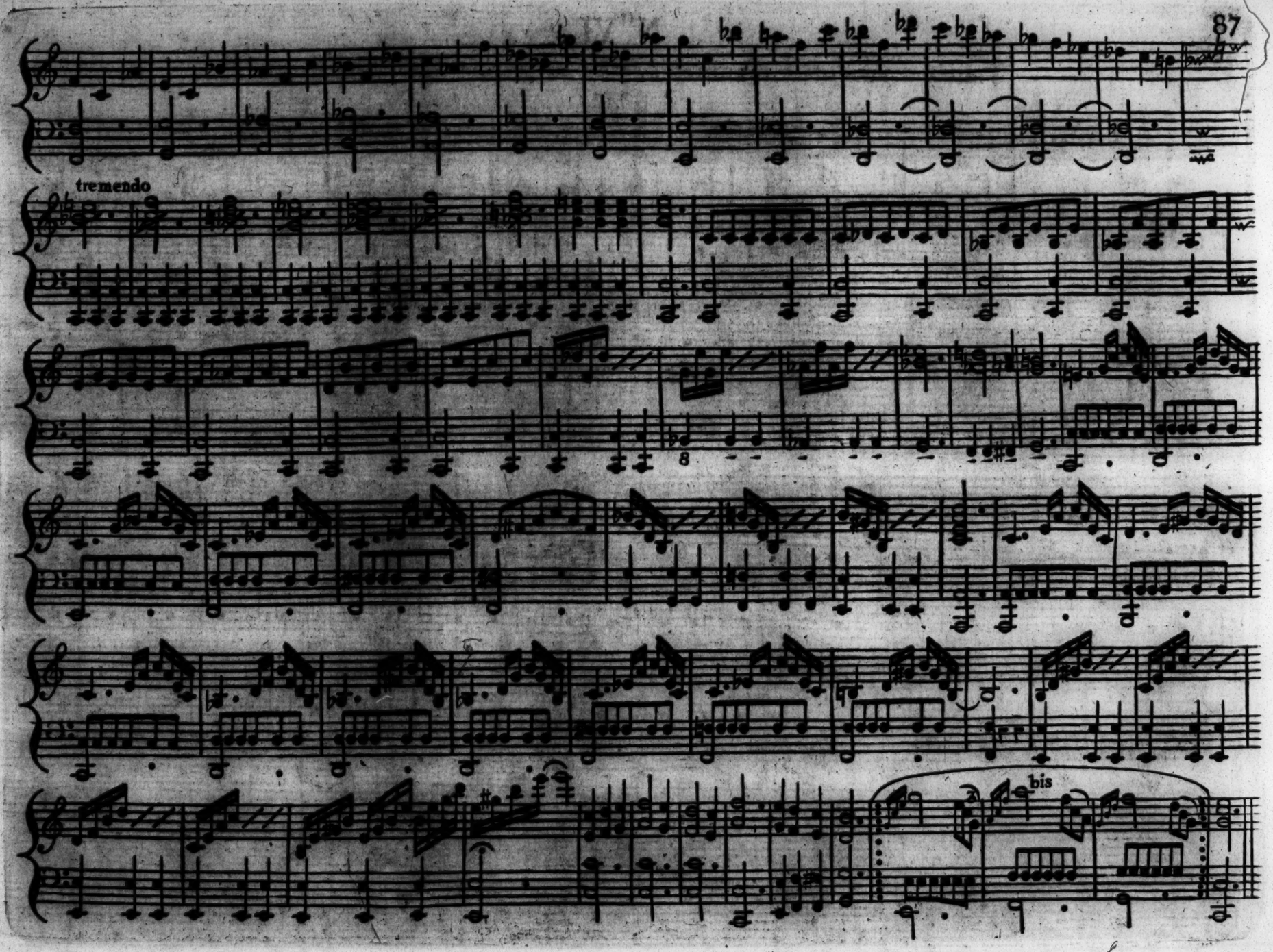

8e
9e


10e
11e


12e
13e

Les accords de l'exemple précédent mesurés et figurés




tremendo
8
bis

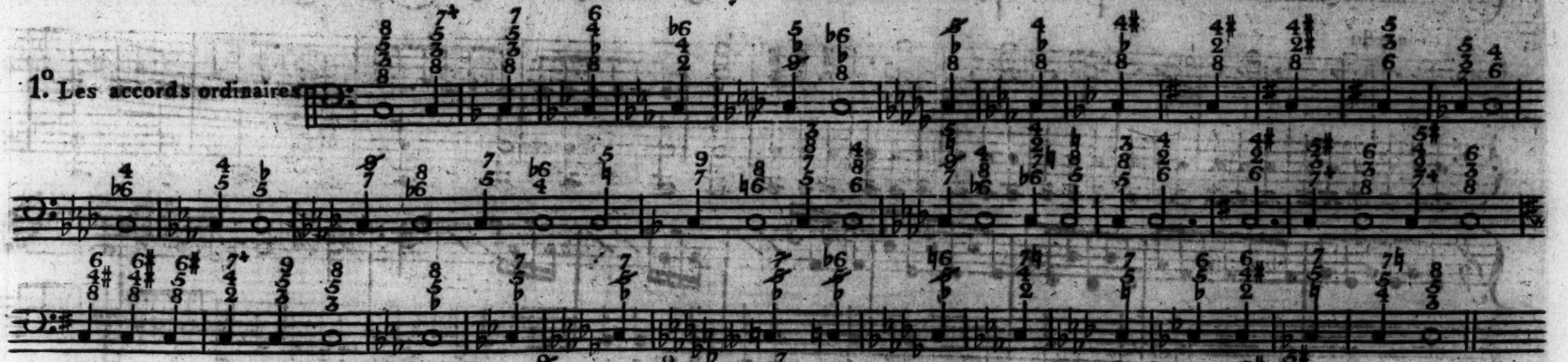
N.° VI

Tous les accords enchainés sur la même note de baſse.

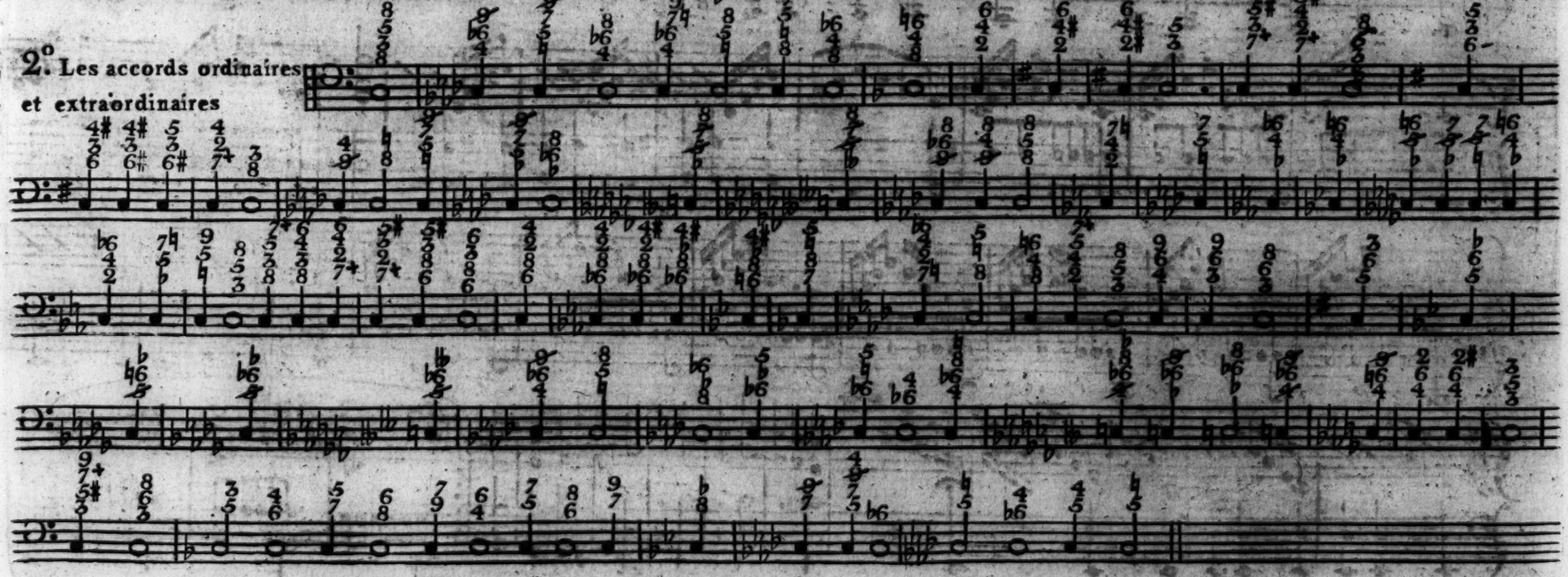
NOTA

Ici, plus de ſignes abrégés, les chiffres indiquent le nombre, la poſition et la marche des accords ſimples.

1.° Les accords ordinaires



2.° Les accords ordinaires et extraordinaires



4e & derniere Partie.

NOUVELLE EXPLICATION GÉOMÉTRIQUE

De l'Echelle Muficale, des Modes & des différens Genres de Muſique.

PROPAGATION DE LA QUARTE ET DE LA QUINTE.

EXPLICATION de la RÉSONNANCE du CORPS SONORE & des CORDES VIBRANTES par la PROPAGATION du SON.

Du Syſtême des *Appels*.

NEW GEOMETRICAL EXPLANATION

Of the Mufical Scale, the Modes and various Kinds of Muſic.

PROPAGATION OF THE FOURTH AND FIFTH.

EXPLANATION of the RESONANCE of a SONOROUS BODY and VIBRATING STRINGS by the PROPAGATION of the SOUND.

Of the Syſtem of *Appellant* Sounds.

L'Octave formée par la Diviſion des Cordes d'après les Proportions *(ſoidiſant)* harmoniques.

Les mêmes diviſions ſont enregiſtrées dans tous les Livres de muſique; penetrant les ſavantes obſcurités, on decouvre les nombres ſuivans...

1, pour le ſon grave & fondamental, pour la tonique.
$\frac{1}{2}$, pour l'octave, ou le *diapaſon*.
$\frac{2}{3}$, pour la quinte.
$\frac{3}{4}$, pour la quarte.
$\frac{4}{5}$, pour la tierce majeure.
$\frac{5}{6}$, pour la tierce mineure.
$\frac{3}{5}$, pour la ſixte majeure.
$\frac{5}{8}$, pour la ſixte mineure.
$\frac{8}{15}$, pour la ſeptieme majeure.
$\frac{5}{9}$, pour la ſeptieme mineure.
$\frac{8}{9}$, pour la ſeconde, - - - - - - ton majeur.
$\frac{9}{10}$, pour la ſeconde, - - - - - - ton mineur.
$\frac{15}{16}$, - - - - - - - - - pour le demiton majeur.
$\frac{24}{25}$, - - - - - - - - - pour le demiton mineur.
$\frac{80}{81}$, - - - - - - - - - pour le comma.
$\frac{15}{32}$, pour la neuvieme diminuée.
$\frac{45}{64}$, pour la fauſſe quinte.
$\frac{32}{45}$, pour la quarte ſuperflue, - - - - triton.

Pour l'ordre, le rang & les cordes, voyez les Planches I, II, III & IV.

The Octave formed by the Diviſion of Strings on the pretended harmonical Proportions.

The ſame diviſions are adopted in all the muſical books; when the learned obſcurity is diſſipated, the following numbers are diſcovered...

1, for the fundamental ſound, for the tonick and chief note.
$\frac{1}{2}$, for the octave, or *diapaſon*.
$\frac{2}{3}$, for the fifth.
$\frac{3}{4}$, for the fourth.
$\frac{4}{5}$, for the major third.
$\frac{5}{6}$, for the minor third.
$\frac{3}{5}$, for the major ſixth.
$\frac{5}{8}$, for the minor ſixth.
$\frac{8}{15}$, for the major ſeventh.
$\frac{5}{9}$, for the minor ſeventh.
$\frac{8}{9}$, for the ſecond, - - - - - major tone.
$\frac{9}{80}$, for the ſecond, - - - - - minor tone.
$\frac{15}{16}$, - - - - - - - - for the major ſemitone.
$\frac{24}{25}$, - - - - - - - - for the minor ſemitone.
$\frac{80}{81}$, - - - - - - - - for a comma.
$\frac{15}{32}$, for the diminiſhed ninth.
$\frac{45}{64}$, for the falſe fifth.
$\frac{32}{45}$, for the ſuperfluous fourth, - - - *triton*.

See the Plates I, II, III and IV, for the order, the rank, and the ſtrings.

La Diviſion des Cordes pour les Sons de Muſique (d'après les Proportions Harmoniques) eſt fauſſe ; les Proportions Harmoniques ne ſont qu'un être imaginaire.

Examen des Nombres Harmoniques, & Preuves de leur fauſſeté.

I°

LES nombres qui deſignent la Tonique, l'octave, la quinte & la quarte, ſont conſacrés depuis plus de deux milles ans ; ils ſont fondés dans la Nature, decouverts par *Pythagore*, & eprouvés par toute ſorte d'experiences. (*Voyez le Chapitre Erudition de mon Précis des Talens & du Savoir du Muſicien*). Mais $\frac{4}{5}$ & $\frac{5}{6}$ ne ſont pas auſſi authentiques ; car, ſi $\frac{4}{5}$ eſt la tierce majeure de 1, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{40}$, & $\frac{1}{80}$ ſont auſſi des tierces majeures du même ſon fondamental 1, quoique d'une, de deux, de trois, de quatre, de cinq, & de ſix octaves plus aigues ; & par conſequent ſi 1 eſt *ut*, $\frac{4}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{40}$, $\frac{1}{80}$ ſont des *mi* : ce qui n'eſt pas conforme avec la loix de la quinte ; car la quinte de 1 eſt $\frac{2}{3}$; $\frac{1}{3}$ eſt encore le même ſon d'une octave plus aigu. Si 1 eſt *ut*, $\frac{2}{3}$ & $\frac{1}{3}$ ſeront des *ſol*, la quinte de *ſol* $\frac{1}{3}$ eſt *ré* $\frac{2}{9}$, $\frac{1}{9}$ eſt auſſi *ré*, la quinte de *ré* $\frac{1}{9}$ eſt *la* $\frac{2}{27}$, $\frac{1}{27}$ eſt auſſi *la*, & la quinte de *la* $\frac{1}{27}$ eſt *mi* $\frac{2}{81}$, donc $\frac{1}{81}$ eſt le vrai *mi*, le *mi* géométrique.

II°

Pour avoir les demitons on a probablement diviſé la quarte par la tierce majeure & la tierce majeure par la tierce mineure....

$\frac{3}{4} \cdot\dot{\times}\cdot \frac{4}{5} = \frac{15}{16}$ demiton majeur. (*)

$\frac{4}{5} \cdot\dot{\times}\cdot \frac{5}{6} = \frac{24}{25}$ demiton mineur.

On n'a pas fait de même pour chercher les nombres des tierces ; leur plus grand fondement paroit conſiſter en ce qu'ils font enſemble la quinte....

$\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$ quinte.

(*) Le Signe = ſignifie, eſt egal ou egale ; ſont egales ou egalent.
Le Signe $\cdot\dot{\times}\cdot$ ſignifie, diviſé ou diviſés par.
Le Signe × ſignifie, multiplié ou multipliés par.

The Diviſion of Strings for the Mufical Sounds (according to the Harmonical Proportions) is falſe ; the Harmonical Proportion is itſelf merely imaginary.

Examination of the Harmonical Numbers, and Proof of their falſhood.

I°

THE numbers which mark the Tonick, octave, fifth, and fourth, have been conſecrated upwards of two thouſand years : they are grounded in Nature, were diſcovered by Pythagoras and have been proved by every kind of experiences (*ſee the chapter of Erudition in my abſtract of the talents and knowledge of a Muſician*). But $\frac{4}{5}$ and $\frac{5}{6}$ are not ſecured on as good grounds, for if $\frac{4}{5}$ is a Major third of 1, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{40}$, $\frac{1}{80}$ muſt likewiſe be Major thirds of the ſame fundamental ſound 1, though one, two, three, four, five and ſix octaves more acute, and conſequently if 1 is C, $\frac{4}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{40}$, $\frac{1}{80}$ are E ; which is not conſiſtent with the law of fifths, for the fifth of 1 is $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$ is ſtill the ſame ſound, only an octave more acute. If 1 is C $\frac{2}{3}$ and $\frac{1}{3}$ will be G ; the fifth of G $\frac{1}{3}$ is D $\frac{2}{9}$, $\frac{1}{9}$ is alſo D ; the fifth of D $\frac{1}{9}$ is A $\frac{2}{27}$, $\frac{1}{27}$ is alſo A ; and the fifth of A $\frac{1}{27}$ is E $\frac{2}{81}$; then $\frac{1}{81}$ is a true and geometrically E.

II°

In order to have the Semitones, the fourth has probably been divided by the Major third, and the Major third by the Minor third.

$\frac{3}{4} \cdot\dot{\times}\cdot \frac{4}{5} = \frac{15}{16}$ Major Semitone. *

$\frac{4}{5} \cdot\dot{\times}\cdot \frac{5}{6} = \frac{24}{25}$ Minor Semitone.

This operation has not been performed to find out the numbers of thirds, their chief foundation conſiſts in making the fifth together.

$\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$ fifth.

(*) The ſign = ſignifies, is or are equal, or equal.
The ſign $\cdot\dot{\times}\cdot$ ſignifies, divided by.
The ſign × ſignifies, multiplied by.

Si on avoit examiné & comparé les nombres des premieres decouvertes, on auroit vu . . .

1° L'octave $\frac{1}{2}$ ·:· la quinte $\frac{2}{3}$ = la quarte $\frac{3}{4}$.

2° La quinte $\frac{2}{3}$ ·:· la quarte $\frac{3}{4}$ = la ſeconde $\frac{8}{9}$, qui eſt l'excedant de la quinte ſur la quarte.

Continuant de même, on auroit dit . . .

Donc 3° La quarte $\frac{3}{4}$ ·:· la ſeconde $\frac{8}{9}$ = la tierce $\frac{27}{32}$.

Donc 4° La quinte $\frac{2}{3}$ ·:· la tierce $\frac{27}{32}$ = un autre tierce $\frac{64}{81}$.

Examinant les deux tierces $\frac{27}{32}$ & $\frac{64}{81}$, on auroit vu que la corde de la premiere eſt de $\frac{1309}{25920}$ plus longue que celle de la ſeconde: donc $\frac{27}{32}$ petite tierce, tierce mineure & $\frac{64}{81}$ grand tierce ou tierce majeure.

Cette tierce majeure n'eſt pas en contradiction avec la loix de la quinte; car le ſon *mi* de la quinte $\frac{1}{81}$ eſt à la ſixieme octave de la tierce *mi* $\frac{64}{81}$.

Pour avoir les demitons on auroit dit . . .

Donc 5° La quarte $\frac{3}{4}$ ·:· la tierce majeure $\frac{64}{81}$ = le demiton $\frac{243}{250}$.

Donc 6° La tierce majeure $\frac{64}{81}$ ·:· la tierce mineure $\frac{27}{32}$ = un autre demiton $\frac{2048}{2187}$.

Examinant les deux demitons $\frac{243}{250}$ & $\frac{2048}{2187}$, on auroit vu que la corde du premier eſt de $\frac{7153}{5598720}$ plus longue que celle du ſecond: donc $\frac{243}{250}$ petit demiton ou demiton mineur & $\frac{2048}{2187}$ grand demiton ou demiton majeur; ce qui eſt plus conforme à notre muſique; La ſeptieme majeure eſt toujours reſolue par l'octave, & la quarte par la tierce majeure; la tierce mineure n'exige pas le retour de la tierce majeure, elle fait elle même la ſolution de la ſeconde. Donc le demiton majeur figure mieux entre les deux tierces qu'entre la quarte & tierce, & entre la ſeptieme majeure & l'octave.

Il eſt à coire qu'on a preferé la facilité des comptes à l'exactitude géométrique. D'ailleurs la difference des deux tierces $\frac{4}{5}$ & $\frac{64}{81}$ n'eſt que de $\frac{4}{405}$, la quatre-vingtdixieme partie d'un ton, qui n'eſt pas auſſi ſenſible à l'oreille, qu'elle l'eſt pour l'eſprit. La tierce $\frac{4}{5}$ eſt d'un 90eme de ton plus grave que la tierce $\frac{64}{81}$. La difference des deux tierces mineures $\frac{5}{6}$ & $\frac{27}{32}$ eſt de $\frac{1}{96}$ dont la tierce $\frac{5}{6}$ eſt trop aigue.

If the numbers of the firſt diſcoveries had been exar ined and compared, it would have been ſeen that

1° The octave $\frac{1}{2}$ ·:· the fifth $\frac{2}{3}$ = to the fourth $\frac{3}{4}$.

2° The fifth $\frac{2}{3}$ ·:· the fourth $\frac{3}{4}$ = the ſecond $\frac{8}{9}$, which is the exceſs of the fifth over the fourth.

Continuing in the ſame manner one might have ſaid,

Conſequently, 3° the 4th, $\frac{3}{4}$ ·:· the ſecond $\frac{8}{9}$ = the third $\frac{27}{32}$.

Then 4° the fifth $\frac{2}{3}$ ·:· the third $\frac{27}{32}$ = another third $\frac{64}{81}$.

In examining the two thirds $\frac{27}{32}$ and $\frac{64}{81}$ it would have been ſeen, that the ſtring of the firſt is $\frac{1309}{25920}$ longer than that of the ſecond; Then $\frac{27}{32}$ is a third minor, and $\frac{64}{81}$, a great third or a third major.

This major third is not in contradiction with the law of the fifth, for the ſound E of the fifth $\frac{1}{81}$ is at the fixth octave of the third E $\frac{64}{81}$.

To have the ſemitones we would have ſaid.

Conſequently 5° the fourth $\frac{3}{4}$ ·:· the major third $\frac{64}{81}$ = the ſemitone $\frac{243}{250}$.

Then 6° the major third $\frac{64}{81}$ ·:· the minor third $\frac{27}{32}$ = another ſemitone $\frac{2048}{2187}$.

By examining the two ſemitones, $\frac{243}{250}$ and $\frac{2048}{2187}$ it would have appeared that the ſtring of the former is $\frac{7153}{5598720}$ longer than that of the ſecond; Then $\frac{243}{250}$ is a ſmall ſemitone or the minor ſemitone, and $\frac{2048}{2187}$ is a great ſemitone or the ſemitone major; which is more conſiſtant with our mufic; the major 7th is always reſolved by the octave, the 4th by the third major; but it is not requiſite that the third major follows the minor third, for the third minor by itſelf makes the ſolution of the ſecond, conſequently the ſemitone major figures better between the two thirds, than between the 4th and the third, and between the 7th major and the octave.

It is probable that the facility of arithmetical calculation has been preferred to geometrical exactitude. Beſides the difference of the two thirds $\frac{4}{5}$ and $\frac{64}{81}$, is no more than $\frac{4}{405}$ the 90th part of a tone, which is better perceived by the underſtanding than by the ear; the third $\frac{4}{5}$, is a 90th part of a tone lower than the third $\frac{64}{81}$. The difference of the two minor thirds $\frac{5}{6}$ and $\frac{27}{32}$, is $\frac{1}{96}$; the third $\frac{5}{6}$ is a $\frac{1}{96}$ too acute.

III°

Les nombres des ſixtes, des ſeptiemes & des autres ſons de l'octave ſont formés par la multiplication des nombres de la quarte, de la quinte & de l'octave, avec les nombres des tierces, de tons & des demitons: on a probablement remarqué que la quinte & la quarte produiſent l'octave. ....

$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$.

de là on aura conclu, donc....

1° La quarte $\frac{3}{4}$ × la tierce majeure $\frac{4}{5}$ = la ſixte majeure $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$.

2° La quarte $\frac{3}{4}$ × la tierce mineure $\frac{5}{6}$ = la ſixte mineure $\frac{15}{24} = \frac{5}{8}$.

3° La quinte $\frac{2}{3}$ × la tierce majeure $\frac{4}{5}$ = la ſeptieme majeure $\frac{8}{15}$.

4° La quinte $\frac{2}{3}$ × la tierce mineure $\frac{5}{6}$ = la ſeptieme mineure $\frac{10}{18} = \frac{5}{9}$.

Et ſans avoir egard à la pratique de la muſique on a fait la fauſſe quinte plus aigue que le triton ou la quarte ſuperflue, en diſant....

5° La quarte $\frac{3}{4}$ × le grand demiton $\frac{15}{16}$ = la fauſſe quinte $\frac{45}{64}$.

6° Le grand ton $\frac{8}{9}$ × le petit ton $\frac{9}{10}$ × le grand ton $\frac{8}{9}$ = le triton $\frac{576}{810} = \frac{32}{45}$.

On a auſſi trop elevé la neuvieme diminuée en diſant...

7° L'octave $\frac{1}{2}$ × le grand demiton $\frac{15}{16}$ = la neuvieme diminuée $\frac{15}{32}$.

Dans la pratique de la muſique le triton, la fauſſe quinte, & la neuvieme diminuée ſont des contraſtes, des diſſonances, qui exigent le retour d'un des ſons de la principale conſonnance, qui fait le principal repos de la gamme; le triton *fadieſe*, par ex. comme ſeptieme majeure & ſenſible exige le repos que donne le retour de la tonique *ſol*; la fauſſe quinte *ſolbémol*, comme quarte de la gamme exige le repos que donne le retour de la tierce majeure *fa*; la neuvieme diminuée *rébémol*, comme une ſixte mineure exige le repos que donne le retour de la quinte *ut*. Les ſons des cordes formées par les proportions ſoi diſant harmoniques ſont deſirer juſtement le contraire; Le Triton *fadieſe* de la corde $\frac{32}{45}$ demande plutôt à deſcendre ſur le *fa* que de monter ſur le *ſol*: & la fauſſe quinte *ſolbémol* de la corde $\frac{45}{64}$ demande plus à monter ſur le *ſol*, qu'à deſcendre ſur ſon repos *fa*. Et la neuvieme diminuée *rébémol* de la corde $\frac{15}{32}$ a auſſi plus de facilité à monter ſur *ré* qu'à deſcendre ſur ſon repos naturel *ut*.

III°

The numbers of the 6th, 7th, and other ſounds of the octave are formed by the multiplication of the caracteriſtical numbers to the fourth, fifth and octave with the numbers to the third, tones and ſemitones: It has probably been obſerved that the 5th and the 4th produce the octave.

$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$.

by which it may poſſibly have been concluded.

1° The fourth $\frac{3}{4}$ × the third major $\frac{4}{5}$ = the major ſixth $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$.

2° The fourth $\frac{3}{4}$ × the third minor $\frac{5}{6}$ = the minor ſixth $\frac{15}{24} = \frac{5}{8}$.

3° The fifth $\frac{2}{3}$ × the third major $\frac{4}{5}$ = the major ſeventh $\frac{8}{15}$.

4° The fifth $\frac{2}{3}$ × the third minor $\frac{5}{6}$ = the minor ſeventh $\frac{10}{18} = \frac{5}{9}$.

And without having any regard to the practice of muſick the falſe fifth has been made ſharper than the threetonus, or the ſuperfluous fourth, ſaying....

5° The fourth $\frac{3}{4}$ × the great ſemitone $\frac{15}{16}$ = the falſe fifth $\frac{45}{64}$.

6° The major tone $\frac{8}{9}$ × the minor tone $\frac{9}{10}$ × the major tone $\frac{8}{9}$ = the *threetonus* $\frac{576}{810} = \frac{32}{45}$.

The diminiſhed ninth has alſo been brought too high, ſaying...

7° The octave $\frac{1}{2}$ × the major ſemitone $\frac{15}{16}$ = the diminiſhed ninth $\frac{15}{32}$.

In the practice of muſick the threetonus, the falſe fifth, and the diminiſhed ninth are contraſts, diſſonances, which require the return of one of the ſounds of the principal conſonance, which makes the principal reſt of the ſcale; *for ex.* the threetonus F♯, being the major and ſenſible ſeventh, requires a reſt, which is obtained by the return of the tonic G; the falſe fifth G♭ being the fourth in the ſcale requires a reſt, which is obtained by the return of the third major F; the diminiſhed ninth D♭ being the minor ſixth requires a reſt, which is obtained by the return of the fifth C. The ſounds of the ſtrings formed by the pretended harmonical proportions demand exactly the contrary; the threetonus F♯ of the ſtring $\frac{32}{45}$ requires rather a deſcent to F than an aſcent to G. The falſe fifth G♭ of the ſtring $\frac{45}{64}$ is more inclined to aſcend to G, than to deſcend to its reſt F. And the diminiſhed ninth D♭ of the ſtring $\frac{15}{32}$ could alſo eaſier aſcend to D, than deſcend to C, its natural reſt.

IV°

Les nombres de la ſeconde ſuperflue, de la ſixte ſuperflue, de la quinte ſuperflue, de la ſeptieme diminuée, de la tierce diminuée & de la quarte diminuée ne ſont pas enregiſtrés, pas même dans les livres qui fourniſſent des nombres pour remplir l'octave de 21 ſons. Je vais eſſayer d'expliquer notre octave, & d'aſſigner les nombres caracteriſtiques pour tous les ſons uſités dans notre muſique; je ſuivrai les nombres ſacrés de Pythagore...

$$1,\ \tfrac{1}{2},\ \tfrac{2}{3},\ \tfrac{3}{4},$$

pour la tonique & fondamentale, l'octave, la quinte & la quarte: mais j'omes les noms grecs, & je parlerai un langage intelligible pour tous ceux qui poſſedent un peu les calculs des fractions. J'omes auſſi les difficultés inutiles & je prend *ut* pour 1, pour le ſon fondamental, je reſte dans l'étendue de 2 octaves (*) & je dis....

* J'aurois pu, comme un autre, m'elancer dans le monde ideal, & vous parler des ſons à la 32eme octave, & cela auſſi hardiment que pourroit le faire celui qui ecouteroit au travers d'un *Microſcope* & même d'un *Theleſcope* d'oreille. J'aurois commencé par *fabémol* & de quinte en quinte, ou de $\frac{2}{3}$ en $\frac{2}{3}$, je vous aurois enfilé les 21 ſons comme des perles; j'aurois auſſi pu commencer par *ſidieſe* & les dire de quarte en quarte ou de $\frac{3}{4}$ en $\frac{3}{4}$; à coté des notes on auroit lu les nombres 1, $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{8}{27}$, $\frac{16}{81}$, &c. ou les nombres 1, $\frac{3}{4}$, $\frac{9}{16}$, $\frac{27}{64}$, $\frac{81}{256}$, &c. En même tems je pouvois former l'Echelle du mode majeur & du mode mineur tant en *fabémol* qu'en *ſidieſe*, car je ſais qu'il eſt géométriquement vrai, qu'il faut 8 *bémols* en *fabémol* majeur & 11 *bémols* en *fabémol* mineur; 12 *dieſes* en *ſidieſe* majeur, & 9 *dieſes* en *ſidieſe* mineur. Mais j'aime mieux reſter *au naturel*, parler de l'octave de *ut*, connue de tout le monde, & me concentrer dans l'étendue de 2 octaves; les voix, les inſtrumens & les oreilles les moins etendus me ſuivront ſans peine. Pourtant je vais tranſcrire les 21 ſons, liſez des de gauche à droite & vous aurez la ſerie de 21 quintes; enſuite liſez les de droit à gauche, & vous verez la ſerie de 21 quartes.

Fa*b*, ut*b*, ſol*b*, ré*b*, la*b*, mi*b*, ſi*b*; fa, ut, ſol, ré, la, mi, ſi; fa×, ut×, ſol×, ré×, la×, mi×, ſi×.

IV°

The caracteriſtical numbers of the ſuperfluous ſecond, of the ſuperfluous ſixth, of the ſuperfluous fifth, of the diminiſhed ſeventh, of the diminiſhed third and of the diminiſhed fourth are not regiſtred, not even in thoſe books, which furniſh the numbers for to fill up the octave of 21 ſounds. I will try to explain our octave, and to aſſign the caracteriſtical numbers for every ſounds, which are uſed in our muſick; I will follow the ſacred numbres of Pythagoras...

$$1,\ \tfrac{1}{2},\ \tfrac{2}{3},\ \tfrac{3}{4}.$$

for the tonick and fundamental note, the octave, the fifth and the fourth: but I ſhall avoid the greck denominations, and ſpeak an intelligible language for all ſuch as underſtands a little fractionary calculations. I avoid alſo all uſeleſs difficulties and I fix upon C as the fundamental ſound for 1, I confine myſelf to the extent of 2 octaves, (*) and ſay....

(*) I could like others, launch into the ideal world, and ſpeak to you about ſounds of the 32d octave, as boldly as any one, who could hear through an *ear-Microſcope*, if even the microſcope became a *Teleſcope*; I ſhould have begun with F*b*, and from fifth to fifth, or from $\frac{2}{3}$ to $\frac{2}{3}$, I ſhould have told you a little ſtory about the 21 ſounds; I could alſo have begun with B×, and counted them from fourth to fourth or from $\frac{3}{4}$ to $\frac{3}{4}$; and parallel to the notes you might have ſeen the numbers 1, $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{8}{27}$, $\frac{16}{81}$, &c. or the numbers 1, $\frac{3}{4}$, $\frac{9}{16}$, $\frac{27}{64}$, $\frac{81}{256}$, &c. I could at the ſame time form the ſcale for the major and minor modulation as well in F*b* as in B×, for I know that it is geometrically true, that there muſt be 8 flats in F*b* major, and 11 flats in F*b* minor; 12 ſharps in B× major and 9 ſharps in B× minor. But I like the natural notes, the octave of C, which is generally known, and for to be eaſier followed by the voices, inſtruments and ears of leaſt extent, I confine myſelf barely in the ſmall extent of two octaves. But for all that, I will tranſcribe the 21 ſounds; read them from the left to the right, and you will have the ſeries of 21 fifths; afterwards read them from right to left, and you will find the ſeries of 21 fourths.

F*b*, C*b*, G*b*, D*b*, A*b*, E*b*, B*b*; F, C, G, D, A, E, B; F×, C×, G×, D×, A×, E×, B×.

Notre octave expliquée, & les Nombres caracteriſtiques aſſignés pour tous les Sons de notre Muſique d'après les Conſequences des Nombres myſtérieux de Pythagore.

Soit ut, *la corde* 1, *pour la tonique & fondamentale*; *ſes* $\frac{4}{3}$ *donneront la quarte* fa; *ſes* $\frac{3}{2}$ *ſa quinte* ſol; *& ſon* $\frac{2}{1}$ *donnera l'octave* ut. *Donc*....

1° Les deux tiers de $\frac{3}{2} = \frac{4}{9}$ pour *ré* quinte de *ſol*; donc $\frac{8}{9}$ *ré* à un octave plus grave, & par conſequent ſeconde.

2° Les deux tiers de $\frac{8}{9} = \frac{16}{27}$ pour *la* quinte de *ré*, & ſixte majeure de notre fondamentale.

3° Les deux tiers $\frac{16}{27} = \frac{32}{81}$ pour *mi* quinte de *la*; donc $\frac{64}{81}$ auſſi *mi* mais d'une octave plus grave, & par conſequent tierce majeure.

4° Les deux tiers de $\frac{64}{81} = \frac{128}{243}$ pour *ſi* quinte de *mi*, & notre 7eme majeure.

Et voilà deja la gamme ou l'echelle du mode majeure. Voyez la Planche V.

Pour le mode mineure il faut une autre tierce, une autre ſixte, & une autre ſeptieme; pour les avoir je ſuis le même raiſonnement que ci-deſſus; je parts de la quarte *fa* $\frac{3}{4}$, & je dis donc....

1° Les trois quarts de $\frac{3}{4} = \frac{9}{16}$ pour *ſibémol* quarte de *fa*, & ſeptieme mineure de *ut* 1.

2° Le trois quarts de $\frac{9}{16} = \frac{27}{64}$ pour *mibémol* quarte de *ſibémol*; donc $\frac{27}{32}$ auſſi *mibémol* mais d'une octave plus grave. & par conſequent tierce mineure.

3° Le trois quarts de $\frac{27}{32} = \frac{81}{128}$ pour *labémol* quarte de *mibémol*, & ſixte mineure de notre fondamentale.

Et voilà auſſi la gamme ou l'echelle du mode mineur. Voyez la même Planche V.

En ſuivant toujours le Principe de Pythagore & la methode ſynthétique nous aurons les nombres ſuivans pour les autres ſons de notre octave.

1° Les deux tiers de *ſi* $\frac{128}{243}$, ſeptieme majeure $= \frac{256}{729}$ pour *fadieſe* quinte de *ſi*; donc $\frac{512}{729}$ *fadieſe* d'une octave plus grave, & par conſequent quarte ſuperflue ou triton, toujours de la fondamentale *ut* 1.

Le produit de la ſeconde $\frac{8}{9}$ & de la tierce majeure $\frac{64}{81}$ auroit donné le même nombre pour le triton.

Our Octave explained, and the characteriſtical Number aſſigned for every Sound uſed in our Muſick, by the Conſequences of the myſterious Numbers of Pythagoras.

Suppoſe C, *tonick and fundamental note for the String* 1, *its* $\frac{4}{3}$ *will give the fourth* F; *its* $\frac{3}{2}$ *the fifth* G; *and its* $\frac{2}{1}$ *the octave or diapaſon* C. *Then*....

1° The two thirds of $\frac{3}{2} = \frac{4}{9}$ for D fifth to G; then $\frac{8}{9}$, D one octave lower and conſequently ſecond.

2° The two thirds of $\frac{8}{9} = \frac{16}{27}$ for A fifth to D, and major ſixth to our fundamental.

3° The two thirds of $\frac{16}{27} = \frac{32}{81}$ for E fifth to A; then $\frac{64}{81}$ alſo E, bnt one octave lower, and therefore third major.

4° The two thirds $\frac{64}{81} = \frac{128}{243}$ for B fifth to E, and our ſeventh major.

And there is already the ſcale of the major modulation. See the Plate V.

The minor modulation wants another third, another ſixth, and another ſeventh; to get them I follow the above mentioned principle, and begin by the fourth F $\frac{3}{4}$, ſaying....

1° The three quarters of $\frac{3}{4} = \frac{9}{16}$ for B*b*, fourth to F, and minor ſeventh to C 1.

2° The three quarters of $\frac{9}{16} = \frac{27}{64}$ for E*b*, fourth to B*b*; then $\frac{27}{32}$ alſo E*b*, but one octave lower, and conſequently the third minor.

3° The three qnarters of $\frac{27}{32} = \frac{81}{128}$ for A*b*, fourth to E*b*, and minor ſixth to our fundamental.

And there is alſo the ſcale of the minor modulation. See the ſame Plate V.

Following always the principle of Pythagoras, and the ſynthetical method, the other ſounds of our octave ſhall be grounded by the following numbers.

1° The two thirds of B $\frac{128}{243}$, major ſeventh $= \frac{256}{729}$ for F*, fifth to B, then $\frac{512}{729}$ F* one octave lower, and conſequently ſuperfluous fourths, or *threetonus* to our fundamental C 1.

The ſecond $\frac{8}{9}$ and the major third $\frac{64}{81}$ ſhould have produced the ſame number for the *threetonus*.

2° Le trois quarts de la ſixte mineure *labémol* $\frac{81}{128} = \frac{243}{512}$ pour *rébémol* neuvieme diminuée: donc $\frac{486}{512}$ ou $\frac{243}{256}$ encore *rébémol* quoique d'une octave plus grave, & par conſequent ſeconde diminuée.

3° Les trois quarts de $\frac{243}{256} = \frac{729}{1024}$ pour *ſolbémol* fauſſe quinte.

Le produit de la tierce mineure par elle même auroit donné le même nombre pour la fauſſe quinte.

4° Les trois quarts de $\frac{729}{1024} = \frac{2187}{4096}$ pour *utbémol.*

Les trois quarts de $\frac{2187}{4096} = \frac{6561}{16384}$ pour *fabémol.*

Les trois quarts de $\frac{6561}{16384} = \frac{19683}{65536}$ pour *ſidoublebémol.*

Donc $\frac{19683}{32768}$ auſſi *ſidoublebémol* mais d'une octave plus grave, & par conſequent ſeptieme diminuée de notre fondamentale.

La fauſſe quinte $\frac{729}{1024} \times$ la tierce mineure $\frac{27}{32}$ auroit donné le même nombre pour la ſeptieme diminuée; le produit de la tierce mineure $\frac{27}{32}$ multipliée deux fois par elle même auroit encore donné le même reſultat.

5° Nous venons de voir $\frac{6561}{16384}$ pour *fabémol* double quarte de la fauſſe quinte; donc $\frac{6561}{8192}$ auſſi *fabémol* mais d'une octave plus grave; donc quarte diminuée.

La ſeconde diminuée $\frac{243}{256}$ & la tierce mineure $\frac{27}{32}$ auroient produit le même nombre pour la quarte diminuée.

6° Les trois quarts de la ſeptieme diminuée $\frac{19683}{32768} = \frac{59049}{131072}$ pour *midoublebémol* donc $\frac{59049}{65536}$ auſſi *midoublebémol* mais d'une octave plus grave, & par conſequent tierce diminuée.

La ſeconde diminuée $\frac{243}{256}$ multipliée par elle même auroit produit le même nombre pour la tierce diminuée.

7° Le deux tiers de $\frac{512}{729}$ *fadieſe* quarte ſuperflue $= \frac{1024}{2187}$ pour *utdieſe* fauſſement nommé octave ſuperflue, car l'*utdieſe* n'eſt employé avec notre fondamentale *ut* que comme petite note, note d'agrement & de fantaiſie. Les deux tiers de ce *utdieſe* $\frac{1024}{2187} = \frac{2048}{6561}$ pour *ſoldieſe* double quinte du triton; donc $\frac{4096}{6561}$ auſſi un *ſoldieſe*, mais d'une octave plus grave, donc quinte ſuperflue.

Le produit de la tierce majeure $\frac{64}{81}$ multiplié par elle même auroit donné le même nombre pour la quinte ſuperflue.

8° Les deux tiers de la quinte ſuperflue $\frac{4096}{6561} = \frac{8192}{19683}$ pour *rédieſe* donc $\frac{16384}{19683}$ auſſi *rédieſe*, mais d'une octave plus grave, donc ſeconde ſuperflue.

2° The three quarters of the minor ſixth A*b* $\frac{81}{128} = \frac{243}{512}$ for *Db*, diminiſhed ninth; then $\frac{486}{512}$ or $\frac{243}{256}$ even D*b*, although one octave lower, and conſequently the diminiſhed ſecond.

3° The three quarters of $\frac{243}{256} = \frac{729}{1024}$ for G*b*, falſe fifth.

The ſame number for the falſe fifth ſhould be found by the multiplication of the third minor with itſelf.

4° The three quarters of $\frac{729}{1024} = \frac{2187}{4096}$ for C*b*.

The three quarters of $\frac{2187}{4096} = \frac{6561}{16384}$ for F*b*.

The three quarters of $\frac{6561}{16384} = \frac{19683}{65536}$ for B*bb* (B *double flat.*)

Then $\frac{19683}{32768}$ alſo B*bb*, but one octave lower, and conſequently the diminiſhed ſeventh to our fundamental.

The falſe fifth $\frac{729}{1024} \times$ the minor third $\frac{27}{32}$ ſhould have produced the ſame number for the diminiſhed ſeventh: and alſo ſhould have done the third minor $\frac{27}{32}$ twice multiplied with itſelf.

5° $\frac{6561}{16384}$ was found for F*b*, double fourth to the falſe fifth; then $\frac{6561}{8192}$ alſo F*b*, but one octave lower; then the diminiſhed fourth.

The ſame number for the diminiſhed fourth ſhould be found by the produce of the diminiſhed ſecond $\frac{243}{256}$ with the minor third $\frac{27}{32}$.

6° The three quarters of the diminiſhed ſeventh $\frac{19683}{32768} = \frac{59049}{131072}$ for E*bb*; then $\frac{59049}{65536}$ alſo E*bb*, but one octave lower, and conſequently the diminiſhed third.

The ſame number for the diminiſhed third ſhould be found by the produce of the diminiſhed ſecond $\frac{243}{256}$ multiplied with itſelf.

7° The two thirds of $\frac{512}{729}$ F$\times$, ſuperfluous fourth $= \frac{1024}{2187}$ for C$\times$, falſely called ſuperfluous octave, for it is uſed with our fundamental C only for a grace. The two thirds of this C$\times$ $\frac{1024}{2187} = \frac{2048}{6561}$ for G$\times$, double fifth to the threetonus; then $\frac{4096}{6561}$ alſo a G$\times$, but one octave lower, conſequently the ſuperfluous fifth.

For the ſuperfluous fifth the ſame number could be found by the produce of the major third $\frac{64}{81}$ multiplied with itſelf.

8° The two thirds of the ſuperfluous fifth $\frac{4096}{6561} = \frac{8192}{19683}$ for D$\times$. Then $\frac{16384}{19683}$ alſo a D$\times$, but one octave lower; then the ſuperfluous ſecond.

9°. Les deux tiers de la ſeconde ſuperflue $\frac{16384}{19683} = \frac{32768}{59049}$ pour *ladieſe* ſixte ſuperflue.

La quarte ſuperflue $\frac{512}{729}$ & la tierce majeure $\frac{64}{81}$ auroient produit le même nombre pour la ſixte ſuperflue.

Et voilà auſſi les nombres qui indiquent les cordes des ſons, qui dans la tranſpoſition de nos echelles ſont accord avec notre fondamentale *ut*, lorſqu'elle paſſe par les différens dégrés des gammes. Voyez la Planche VI.

En ſuivant toujours le même principe & la même méthode on trouve $\frac{177147}{262144}$ pour *ladoublebémol*, ſixte (ſoidiſant) diminuée; $\frac{131072}{177147}$ pour *midieſe*, tierce (ſoidiſant) ſuperflue; $\frac{262144}{531441}$ pour *ſidieſe* ſeptieme (ſoidiſant) ſuperflue.* $\frac{524288}{1594323}$ pour *fadoubledieſe* quinte de la (ſoidiſante) ſeptieme ſuperflue, & par conſequent $\frac{1048576}{1594323}$ eſt la corde du *fadoubledieſe* qu'on peut placer dans notre octave *ut*...*ut*, 1...$\frac{1}{2}$: $\frac{4194304}{4782969}$ pour l'*utdoubledieſe* de notre octave, & $\frac{8388608}{14348907}$ pour ſon *ſoldoubledieſe*. Voyez la Planche VII vous y trouverez l'ordre & le rang que ces ſons tiennent dans notre octave 1...$\frac{1}{2}$.

Du même principe découlent auſſi les autres *doubledieſes* & les autres *doublebémols* comme autant de corollaires; mais n'étant pas utiles à notre muſique, je crois qu'il eſt inutile de les enregiſtrer ici.

Dans la pratique de notre muſique le *rédieſe*, le *ſoldieſe*, le *ladieſe*, & l'*utbémol* deviennent toniques des tons intermédiaires, par conſequent l'*utdoubledieſe*, le *fadoubledieſe*, & le *ſoldoubledieſe* ſont néceſſaires pour faire la fonction de ſeptiemes majeures des trois premiers; & le *ladoublebémol* eſt néceſſaire pour ſolliciter le repos de quinte du dernier. Mais dans les morceaux de muſique les plus compliqués & les plus variés je n'ai jamais rencontré le *fabémol*, le *midieſe*, le *ſidieſe*, ni aucun *doubledieſe* ou *doublebémol* dans la qualité de tonique, qui exigeroit d'autres *doubledieſes* ou d'autres *doublebémols* pour la formation de ſon echelle.

* Le denomination de ces 3 accords eſt fauſſe & abuſive comme celle de l'octave ſuperflue, car le *ladoublebémol*, le *midieſe* & le *ſidieſe* ne peuvent pas mieux s'accorder avec l'*ut*, que ne peut le faire l'*utdieſe*; l'*ut* eſt exclut de toute gamme ou doit ſe trouver un de ces quatre ſons. Voyez les echelles de nos tons dans la 1ere partie de mes nouvelles Leçons de Clavecin ou bien conſultez pour cela un livre de muſique quelconque. D'ailleurs les nombres caractériſtiques des cordes de *ut* & *utdieſe*, de *ut* & de *midieſe*, de *ut* & de *ſidieſe*, de *ut* & de *ladoublebémol* ne ſont en proportion avec aucun intervalle de nos echelles; tandis que ceux des accords de la Planche VI ſont tous en proportion avec les intervalles de nos echelles. *Par ex.* les nombres du triton *ut fadieſe* ſont en proportion avec l'intervalle qui ſépare la ſeptieme majeure *ſi* d'avec la quarte *fa*; car,

$$1 : \frac{512}{729} :: \frac{3}{4} : \frac{128}{243} \qquad 1 \times \frac{128}{243} = \frac{512}{729} \times \frac{3}{4}$$

D

9°. The two thirds of the ſuperfluous ſecond $\frac{16384}{19683} = \frac{32768}{59049}$ for A𝄪, the ſuperfluous ſixth.

The ſame number could alſo be found for the ſuperfluous ſixth by the produce of the ſuperfluous fourth $\frac{512}{729}$ multiplied with the major third $\frac{64}{81}$.

And there are alſo the numbers which indicate the ſtrings of the ſounds which make an accord with our fundamental C, when it paſſes by the tranſpoſition of the ſcales through the different degrees thereof. See the Plate VI.

In following always the ſame principle and method we find $\frac{177147}{262144}$ for A*bb*, pretended diminiſhed ſixth; $\frac{131072}{177147}$ for E𝄪, pretended ſuperfluous third; $\frac{262144}{531441}$ for B𝄪, pretended ſuperflous ſeventh.* $\frac{524288}{1594323}$ for F𝄪 $\dot{\times}$ (F *doubleſharp*) fifth to the pretended ſuperfluous ſeventh; conſequently $\frac{1048576}{1594323}$ indicates the ſtring of the F𝄪 $\dot{\times}$, which muſt be placed in our octave C...C, 1...$\frac{1}{2}$: $\frac{4194304}{4782969}$ for C𝄪 $\dot{\times}$ in our octave: and $\frac{8388608}{14348907}$ for its G𝄪 $\dot{\times}$. See the Plate VII, and you will find their order and their rank in our octave 1...$\frac{1}{2}$.

From the ſame principle flows alſo the other *doubleſharps* and the other *doubleflats*, like as many conſequences; but they are not requiſite in our muſick, for that you will not here find their characteriſtical numbers.

In our muſical practice D𝄪, G𝄪, A𝄪 and C*b* become tonicks or chief notes in the change of key; conſequently C𝄪 $\dot{\times}$, F𝄪 $\dot{\times}$ and G𝄪 $\dot{\times}$ are neceſſary for major ſeventhe of the three firſt, and A*bb* for ſoliciting the reſt of fifth of the laſt. But in the moſt varied and complicated pieces you never will ſee F*b*, E𝄪, B𝄪, or any *doubleſharp* or *doubleflat* being tonick and chief note, which requires other *doubleſharps* or other *doubleflats* for the formation of its ſcale.

* The denomination of theſe three accords is falſe and abuſive as well as thoſe of the pretended ſuperfluous octave; for A*bb*, E𝄪 and B𝄪 cannot be better accorded with C, than C𝄪; every ſcale, where can be found one of theſe four ſounds, excludes C. See the ſcales of our keys in the firſt part of my new Leſſons for the Harpſichord, or conſult for that any muſical book whatever. Beſides the characteriſtical numbers of the ſtrings of C and C𝄪, of C and E𝄪, of C and B𝄪, of C and A*bb*, are not proportioned with any interval of our ſcale; while thoſe of every accord of the Plate VI are proportioned with the intervals of our ſcale. *For example*, the numbers of threetonus C...F𝄪 are proportioned with the interval which ſeparates the major ſeventh B from the fourth F; for,

$$1 : \frac{512}{729} :: \frac{3}{4} : \frac{128}{243} \qquad 1 \times \frac{128}{243} = \frac{512}{729} \times \frac{3}{4}$$

Preuve de la néceſſité & de la vérité des *doubledieſes* & *doublebémols* aſſignés, & de la néceſſité d'autres *doubledieſes* ou *doublebémols*, au cas que le *ſabémol* ou le *midieſe*, &c. ſoit introduit dans notre muſique comme tonique.

1.° *Fadoubledieſe* & *ſoldoubledieſe* ſont ſeptiemes majeures l'un en *ſoldieſe* & l'autre en *ladieſe*, & ſont proportionnés avec leur toniques, comme *ſi* eſt proportionné avec ſa tonique *ut*.

$$1 : \frac{128}{243} :: \frac{8192}{6561} : \frac{2048576}{1594323} :: \frac{65536}{59049} : \frac{8388608}{14348907}, \text{ \&c.*}$$

2.° *Ladoublebémol* eſt ſixte mineure en *utbémol*, et proportionnée avec ſa tonique, comme *labémol* l'eſt avec ſa tonique *ut*.

$$1 : \frac{81}{128} :: \frac{2187}{2048} : \frac{177147}{262144}, \text{ \&c.}$$

3.° Si *midieſe* devient tonique, il doit être à ſa ſeptieme majeure *rédoubledieſe* comme la tonique *ut* eſt à ſa ſeptieme majeure *ſi*.

$$\frac{1594323}{177147} : x :: 1 : \frac{128}{243} \cdot \frac{2097152}{177147} \times \frac{128}{243} \cdot\dot{\times}\cdot 1 = \frac{16777216}{43046721}$$

pour le *rédoubledieſe*. Les deux tiers du nombre de notre *ſoldoubledieſe* auroient donné auſſi le même nombre pour *rédoubledieſe*: donc $\frac{33554432}{43046721}$ eſt le nombre caractériſtique du *rédoubledieſe* de notre octave $1\ldots\frac{1}{2}$.

4.° Si *ſabémol* devient tonique, elle doit être à ſa ſixte mineure *rédoublebémol*, comme la tonique *ut* eſt à ſa ſixte mineure *labémol*.

$$\frac{6561}{8192} : x :: 1 : \frac{81}{128} \cdot \frac{6561}{8192} \times \frac{81}{128} \cdot\dot{\times}\cdot 1 = \frac{531441}{1048576}$$

pour le *rédoublebémol* de l'echelle de *ſabémol*, qui eſt en même tems le nombre caractériſtique pour le *rédoublebémol* de notre octave $1\ldots\frac{1}{2}$.

Voilà les nombres caractériſtiques des cordes pour les ſons de notre muſique géométriquement fondés; mais, avant que d'aller à la concluſion, remontons à l'origine des choſes & ſuivons la méthode analytique, pour voir comment & par quels dégrés on a pû & dû arriver à notre muſique actuelle.

* Le ſigne : ſignifie, eſt à, ou ſont à.
Le ſigne :: ſignifie, comme.

Proof of the neceſſity and truth of the *doubleſharps* and *doubleflats* aſſigned, and of the neceſſity of other *doubleſharps* or *doubleflats* in caſe that F*b* or E*x*, &c. becomes tonick or chief note.

1.° F*x* $\dot{\times}$ and G*x* $\dot{\times}$ are major ſevenths, the firſt in the key of G*x*, the other in the key of A*x*, and they are proportionned with their tonicks as well as B with its tonick C.

$$1 : \frac{128}{243} :: \frac{8192}{6561} : \frac{2048576}{1594323} :: \frac{65536}{59049} : \frac{8388608}{14348907}, \text{ \&c.*}$$

2.° A*bb* is the minor ſixth to the key C*b*, and is proportioned with its tonick as well as A*b* with its tonick C.

$$1 : \frac{81}{128} :: \frac{2187}{2048} : \frac{177147}{262144}, \text{ \&c.}$$

3.° E*x* being tonick, muſt be proportioned with its major ſeventh D*x* $\dot{\times}$ as well as C tonick is proportioned with its major ſeventh B.

$$\frac{1594323}{177147} : x :: 1 : \frac{128}{243} \cdot \frac{2097152}{177147} \times \frac{128}{243} \cdot\dot{\times}\cdot 1 = \frac{16777216}{43046721}$$

for D*x* $\dot{\times}$. The ſame number could be found by taking the two thirds of our G*x* $\dot{\times}$: then $\frac{33554432}{43046721}$ is the characteriſtical number of D*x* $\dot{\times}$ for our octave $1\ldots\frac{1}{2}$.

4.° F*b* being tonick muſt be proportioned with its minor ſixth D*bb* as well as the tonick C is proportioned with its minor ſixth A*b*.

$$\frac{6561}{8192} : x :: 1 : \frac{81}{128} \cdot \frac{6561}{8192} \times \frac{81}{128} \cdot\dot{\times}\cdot 1 = \frac{531441}{1048576}$$ for

D*bb* of the ſcale of F*b*, which is at the ſame time the characteriſtical number for D*bb* in our octave $1\ldots\frac{1}{2}$.

There is the characteriſtical numbers of ſtrings for the ſounds of our muſick geometrically grounded; but before we proceed to the concluſion, we muſt aſcend to the origin of things, follow the analytical method to ſee how and through what degrees they could and ought arrive to our preſent muſick.

* The ſign : ſinifies, is at, or are at.
The ſign :: ſignifies, as.

L'Octave formée & completée par l'Analyſe des Nombres myſtérieux de Pythagore, & les Nombres caractériſtiques de tous les Sons de Muſique géométriquement fondés.

Dans tout pays on peut aujourdhui entendre le chant de la nature & le chant perfectionné par l'art; la muſique eſt partout pratiquée dans tous ſes dégrés: ecoutez les cris, les chanſons, & la muſique des rues, des campagnes, des egliſes, des atteliers, des ſociétés, & de ſpectacles; & vous aurez entendu le chant & la muſique depuis ſa naiſſance juſqu'à un très eminent dégrés de perfection.

Obſervant, examinant & comparant on trouveroit aiſement que l'octave, la quinte & la quarte ſont le principe de toute muſique. Cherchant à imiter la voix avec des inſtrumens à corde & avec des corps ſonores, on pourroit auſſi trouver les nombres ſacrés de Pythagore & dire avec lui....

1° Le ſon fondamentale & tonique eſt à ſon octave, ſa quinte & ſa quarte comme 1 eſt à $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ & $\frac{3}{4}$.

2° Plus les cordes ſont longues ou groſſes, plus leur ſon eſt grave; & plus elles ſont courtes ou menues, plus leur ſon eſt aigu.

3° Plus les cordes ſont tentues, plus leur ſon eſt aigu; & plus elles ſont relachées, plus leur ſon eſt grave, &c.

Mais je crois qu'il eſt inutile de vérifier une vérité etablie & conſacrée: partons de cette vérité, ſoumettons à l'analyſe l'octave la quinte & la quarte avec leurs nombres caractériſtiques, décompoſons les pour decouvrir des vérités nouvelles.

Soit la *pour la corde* 1 *(car je crois que notre* A mi la *pris au milieu du clavecin eſt l'octave la plus ancienne qui a ſervi de modelle dans tous les tems, & qui a fourni le diapaſon pour donner le ton aux voix & aux inſtrumens)*: 1° *Les deux tiers de notre corde donneront la quinte* mi: *les trois quarts de la nouvelle corde* $\frac{2}{3}$ *ou les* $\frac{6}{12}$ *de notre premiere corde donneront* la *quarte de notre quinte* mi & *octave de notre fondamentale* la.

2° *Les trois quarts de notre corde donneront la quarte* ré: *les deux tiers de la nouvelle corde* $\frac{3}{4}$ *ou les* $\frac{6}{12}$ *de notre premiere corde donneront* la *quinte de la quarte* ré, *& octave de notre fondamentale* la.

Donc la quarte & la quinte, ou la quinte & la quarte font enſemble l'octave.

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

The Octave formed and completed by Analyſis of the myſterious Numbers of Pythagoras, and the characteriſtical Numbers geometrically grounded for every muſical Sound.

In every country we may this day hear the melody of nature, and the perfected melody by art; muſick is every where practiſed in all its degrees: hear the cries, the ſongs, and the muſick in ſtreets, country, churches, workſhops, ſocieties, and public places; and you may hear the melody and the whole muſick from its birth even to a moſt eminent degree of perfection.

Obſerving, examining and comparing, you may eaſily find that octave, fifth and fourth, are the principle of all muſick. Trying to imitate the voice with chords and ſounding inſtruments, you may perhaps find out the ſacred numbers of Pythagoras, and ſay with him...

1° The fundamental and *tonick* ſound is proportioned with its octave, fifth and fourth, as well as the number 1 is proportioned with the numbers $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ and $\frac{3}{4}$.

2° The longer or thicker a ſtring is, the lower its ſound will be; and the ſhorter or thinner it is, the more acute its ſound will be.

3° The more a ſtring is extended, the more acute is its ſound; and the more it is ſlackened, the lower is its ſound, &c.

But I ſuppoſe it is uſeleſs to verify an eſtabliſhed and conſecrated truth: let us part from this truth, analyſe and decompoſe the octave, fifth and fourth, with their characteriſtical numbers, to reveal any new truths.

Suppoſe A *for the ſtring* 1 *(for our* A mi la *in the middle from the harpſichord muſt be the eldeſt octave, which was in all time model, and furniſh the diapaſon for according the voices and inſtruments)*: 1° *The two thirds of our ſtring will give us the fifth* E: *the three quarters of that new ſtring* $\frac{2}{3}$, *or the* $\frac{6}{12}$ *of our firſt ſtring will give us* A *fourth to our fifth* E, *and octave of our fundamental* A.

2° *The three quarters of our ſtring will give us the fourth* D: *the two thirds of the new ſtring* $\frac{3}{4}$, *or the* $\frac{6}{12}$ *of our firſt ſtring will give us* A *fifth to the fourth* D, *and octave to our fundamental* A.

Then fourth and fifth, or fifth and fourth together, will do the octave.

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

Donc l'octave diviſée par la quinte donne la quarte, & l'octave diviſée par la quarte donne la quinte.

$\frac{1}{2} \cdot\dot{\times}\cdot \frac{2}{3} = \frac{3}{4}$

$\frac{1}{2} \cdot\dot{\times}\cdot \frac{3}{4} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

De cette premiere conſequence on peut deduire les conſequences ſuivantes...

1.° La quinte $\frac{2}{3} \cdot\dot{\times}\cdot$ la quarte $\frac{3}{4}$ = la ſeconde $\frac{8}{9}$

2.° L'octave $\frac{1}{2} \cdot\dot{\times}\cdot$ la ſeconde $\frac{8}{9}$ = la ſeptieme $\frac{9}{16}$

3.° La quinte $\frac{2}{3} \cdot\dot{\times}\cdot$ la ſeconde $\frac{8}{9}$ = la quarte $\frac{16}{24} = \frac{3}{4}$

4.° La quarte $\frac{3}{4} \cdot\dot{\times}\cdot$ la ſeconde $\frac{8}{9}$ = la tierce $\frac{27}{32}$

5.° La ſeptieme $\frac{9}{16} \cdot\dot{\times}\cdot$ la ſeconde $\frac{8}{9}$ = la ſixte $\frac{81}{128}$

Et voilà l'echelle de notre mode mineur.

$\frac{1}{2}$	*la*	octave, diapaſon
$\frac{9}{16}$	*ſol*	ſeptieme
$\frac{81}{128}$	*fa*	ſixte
$\frac{2}{3}$	*mi*	quinte
$\frac{3}{4}$	*ré*	quarte
$\frac{27}{32}$	*ut*	tierce
$\frac{8}{9}$	*ſi*	ſeconde
1	*la*	tonique, note fondamentale.

Le mode mineur étant la conſequence immédiate du principe des ſons, les anciens qui étoient prés de la nature, devoient néceſſairement chanter les ſons de l'echelle des *tetrachords* en deſcendant; car nous, qui avons deja bien defiguré la nature, nous aimons encore mieux chanter la gamme du mode mineur en deſcendant qu'en montant.

Poſſedant cette echelle on a dû revenir à la loix de l'octave & l'etendre à l'aigu & au grave; prendre la moitié & la double de chaque corde pour avoir l'octave aigue & grave de chaque ſon de l'echelle.*

* Après la decouverte des nombres ſacrés de l'octave, de la quarte & de la quinte, il étoit plus naturel de proceder ainſi, que de s'enfiler de quarte en quarte ou de quinte en quinte dans 9 ou 12 octaves, tandis qu'on n'avoit beſoins de moyen phyſique que pour fixer les dimenſions des cordes pour les ſons du *tetrachorde* ſimple, double, triple & quadruple; dont le dernier ne renfermoit que deux octaves. Le plus qu'on pouvoit deſirer étoit de ſavoir fixer les dimenſions des cordes pour les ſons de la voix humaine, qui priſe collectivement dans l'homme fait, dans le jeune homme & dans les femmes, n'excede pas naturellement 3 octaves.

Then the octave divided by the fifth gives the fourth, and the octave divided by the fourth gives the fifth.

$\frac{1}{2} \cdot\dot{\times}\cdot \frac{2}{3} = \frac{3}{4}$

$\frac{1}{2} \cdot\dot{\times}\cdot \frac{3}{4} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

From this firſt conſequence the following conſequences may be deduced...

1.° The fifth $\frac{2}{3} \cdot\dot{\times}\cdot$ the fourth $\frac{3}{4}$ = the ſecond $\frac{8}{9}$

2.° The octave $\frac{1}{2} \cdot\dot{\times}\cdot$ the ſecond $\frac{8}{9}$ = the ſeventh $\frac{9}{16}$

3.° The fifth $\frac{2}{3} \cdot\dot{\times}\cdot$ the ſecond $\frac{8}{9}$ = the fourth $\frac{16}{24} = \frac{3}{4}$

4.° The fourth $\frac{3}{4} \cdot\dot{\times}\cdot$ the ſecond $\frac{8}{9}$ = the third $\frac{27}{32}$

5.° The ſeventh $\frac{9}{16} \cdot\dot{\times}\cdot$ the ſecond $\frac{8}{9}$ = the fixth $\frac{81}{128}$

And there is the ſcale of our minor modulation.

$\frac{1}{2}$	A	octave, diapaſon
$\frac{9}{16}$	G	ſeventh
$\frac{81}{128}$	F	fixth
$\frac{2}{3}$	E	fifth
$\frac{3}{4}$	D	fourth
$\frac{27}{32}$	C	third
$\frac{8}{9}$	B	ſecond
1	A	tonick, fundamental note.

The minor modulation being the immediate conſequence of the principle of ſounds, the ancients, who were neareſt nature, ought neceſſarily to ſing the deſcending ſcale of *tetrachords*; ſo do we with our ſcale of minor modulation; tho' we have already much diſfigured nature, yet we prefer the minor deſcending to the minor aſcending ſcale.

Poſſeſſing this ſcale, they ought to have returned to the law of octave, and extended it; take the half and double of every ſtring, to have the ſharp and flat octave of every ſound of the ſcale.*

* The ſacred numbers for the octave, fourth and fifth, diſcovered, it was more natural to proceed thus, than to go on from fourth to fourth, or fifth to fifth, in 9 or 12 octaves; whereas they only wanted a phyſical principle to fix the dimenſions of ſtrings for the ſounds of ſimple, double, triple, and quatruple *tetrachords*, of which the laſt incloſed no more than two octaves. The moſt they could deſire was to fix the dimenſions of ſtrings for the ſounds of the human voice, which, taken collectively by man, young man and women, ought not exceed three octaves.

Cette operation faite on avoit les nombres caractériſtiques des cordes de tous les ſons naturels à la voix humaine; car dans tous les tems la voix male des hommes donnoit des ſons de deux octaves plus graves que la voix fine & aigue des femmes; & la voix de la jeuneſſe tenoit toujours *le medium*, & donnoit des ſons à une octave de la baſſe eſt du deſſus. Voyez la Planche VIII, vous trouverez les nombres caractériſtiques de ces 3 octaves de *la*.

Les premiers ſons, les premiers inſtrumens & la premiere muſique étant dictés par la Nature, ont dû être fondés ſur cette echelle & ſur cette etendue; c'eſt là qu'il faut chercher la beauté, la force & la puiſſance des ſons des anciens; & même la variété de leur modes. Pendant des ſiécles on a dû ſuivre les dégrés naturels, & ſans ſonger à la tranſpoſition de l'echelle on a dû prendre chacun de ſes ſons tour-à-tour pour tonique, enfin de pouvoir arriver par gradation à la quarte & à la quinte de toutes les manieres tant en montant qu'en deſcendant.

On a dû ſentir les quintes....

ut...ſol, ré...la, mi...ſi, fa...ut, ſol...ré;

ainſi que les quartes....

ſi..mi, ut..fa, ré..ſol, mi..la, ſol..ut;

car leur nombres caractériſtiques ſont en proportion, les premiers avec ceux de *la...mi*, & les autres avec ceux de *la..ré*.

$$1 : \tfrac{2}{3} :: \tfrac{27}{32} : \tfrac{9}{16} :: \tfrac{3}{4} : \tfrac{1}{2} :: \tfrac{2}{3} : \tfrac{4}{9} :: \tfrac{81}{128} : \tfrac{27}{64} :: \tfrac{9}{16} : \tfrac{3}{8}.$$

&

$$1 : \tfrac{3}{4} :: \tfrac{8}{9} : \tfrac{2}{3} :: \tfrac{27}{32} : \tfrac{81}{128} :: \tfrac{3}{4} : \tfrac{9}{16} :: \tfrac{2}{3} : \tfrac{1}{2} :: \tfrac{9}{16} : \tfrac{27}{64}.$$

L'egalité des ſecondes de *la* à *ſi*, de *ut* à *ré*, de *ré* à *mi*, de *fa* à *ſol*, & de *ſol* à *la*, étoit auſſi très ſenſible, ainſi que celle de *ſi* à *ut* & de *mi* à *fa*; car...

$$1 : \tfrac{8}{9} :: \tfrac{27}{32} : \tfrac{3}{4} :: \tfrac{3}{4} : \tfrac{2}{3} :: \tfrac{81}{128} : \tfrac{9}{16} :: \tfrac{9}{16} : \tfrac{1}{2}.$$

$$\& \ \tfrac{8}{9} : \tfrac{27}{32} :: \tfrac{2}{3} : \tfrac{81}{128}.$$

On pouvoit encore apprécier l'inegalité des deux eſpeces de ſecondes; mais pour meſurer leur différence & pour trouver une quinte à *ſi* & une quarte à *fa*, il a fallu continuer la décompoſition des nombres ſacrés, les diviſer par les nombres caractériſtiques des ſons trouvés, pour aller aux decouvertes ſuivantes...

1° L'octave $\frac{1}{2}$.:. la ſeptieme $\frac{9}{16} = \frac{16}{18} = \frac{8}{9}$, ſeconde deja trouvée.

2° L'octave $\frac{1}{2}$.:. la ſixte $\frac{81}{128} = \frac{128}{162} = \frac{64}{81}$, pour une nouvelle tierce.

This operation made, the characteriſtical numbers of ſtrings of every ſound natural to the human voice was found; for, at all times, the baſe voice of men gives ſounds two octaves flatter than the ſharp voice of women; and the voice of youth always keeps the *medium*, and gives ſounds between the baſe and treble. See the plate VIII, you will find the characteriſtical numbers of theſe 3 octaves of A.

Nature dictates the firſt ſounds, the firſt inſtruments, and the firſt muſick, they ought to have been grounded on that ſcale and extent; it is there you muſt look for the beauty, force, and power of ancient ſounds, and even for the variety of their moods or modulations. Ages before they thought of tranſpoſition of the ſcale, they ought to have followed the natural degrees, take by turns each of them as tonick or chief, and proceed to the fourth and fifth in all ways, as well in aſcending as deſcending.

They ought as well to have felt the fifths....

C...G, D...A, E...B, F...C, G...D;

as the fourths....

B..E, C..F, D..G, E..A, G..C;

for their characteriſtical numbers are proportioned, the firſt with thoſe of A...E, and the others with thoſe of A..D.

$$1 : \tfrac{2}{3} :: \tfrac{27}{32} : \tfrac{9}{16} :: \tfrac{3}{4} : \tfrac{1}{2} :: \tfrac{2}{3} : \tfrac{4}{9} :: \tfrac{81}{128} : \tfrac{27}{64} :: \tfrac{9}{16} : \tfrac{3}{8}.$$

And

$$1 : \tfrac{3}{4} :: \tfrac{8}{9} : \tfrac{2}{3} :: \tfrac{27}{32} : \tfrac{81}{128} :: \tfrac{3}{4} : \tfrac{9}{16} :: \tfrac{2}{3} : \tfrac{1}{2} :: \tfrac{9}{16} : \tfrac{27}{64}.$$

The equality of ſeconds from A to B, from C to D, from D to E, from F to G, and from G to A, was likewiſe ſenſibly felt as well as thoſe from B to C, and from E to F; for...

$$1 : \tfrac{8}{9} :: \tfrac{27}{32} : \tfrac{3}{4} :: \tfrac{3}{4} : \tfrac{2}{3} :: \tfrac{81}{128} : \tfrac{9}{16} :: \tfrac{9}{16} : \tfrac{1}{2}.$$

And $\frac{8}{9} : \frac{27}{32} :: \frac{2}{3} : \frac{81}{128}$.

They might alſo have diſtinguiſhed the inequality of the two kinds of ſeconds; but to meaſure their difference, and to find out a fifth to B, and a fourth to F, they ſhould have continued the decompoſition of the ſacred numbers, and divided them by the characteriſtical numbers of ſounds already found to proceed to the following diſcoveries...

1° The octave $\frac{1}{2}$.:. the ſeventh $\frac{9}{16} = \frac{16}{18} = \frac{8}{9}$, ſecond already found.

2° The octave $\frac{1}{2}$.:. the ſixth $\frac{81}{128} = \frac{128}{162} = \frac{64}{81}$, for a new third.

Comparant cette tierce avec la tierce $\frac{2}{3}\frac{7}{2}$, on trouve que la corde de celle-ci eſt plus longue que la corde de la nouvelle tierce; donc $\frac{6}{8}\frac{4}{1}$ grande tierce, tierce majeure, & $\frac{2}{3}\frac{7}{2}$ petite tierce, tierce mineure.

3° L'octave $\frac{1}{2}$ ·x· la tierce mineure $\frac{2}{3}\frac{7}{2} = \frac{3}{5}\frac{2}{4} = \frac{1}{2}\frac{6}{7}$ pour une nouvelle ſixte.

Comparant les deux ſixtes, on trouve que la corde de la premiere eſt plus longue que la corde de la nouvelle ſixte; donc $\frac{1}{2}\frac{6}{7}$ grande ſixte, ſixte majeure, & $\frac{8}{1}\frac{1}{2}\frac{1}{8}$ petite ſixte, ſixte mineure.

4° La quinte $\frac{2}{3}$ ·x· la nouvelle tierce $\frac{6}{8}\frac{4}{1} = \frac{1}{1}\frac{6}{9}\frac{2}{2} = \frac{2}{3}\frac{7}{4}$ nombre de notre premiere tierce; donc on auroit auſſi eu la tierce majeure en diviſant la quinte par la premiere tierce.

5° La quarte $\frac{3}{4}$ ·x· la premiere tierce $\frac{2}{3}\frac{7}{2} = \frac{9}{1}\frac{6}{0}\frac{}{8} = \frac{8}{9}$, nombre de notre ſeconde deja trouvé deux fois.

6° La quarte $\frac{3}{4}$ ·x· la nouvelle tierce $\frac{6}{8}\frac{4}{1} = \frac{2}{2}\frac{4}{5}\frac{3}{6}$ pour une nouvelle ſeconde.

Comparant cette ſeconde avec la premiere, on trouve que la corde de la nouvelle eſt plus longue que celle de la premiere. Donc $\frac{8}{9}$ grande ſeconde, & $\frac{2}{2}\frac{4}{5}\frac{3}{6}$ petite ſeconde.

7° L'octave $\frac{1}{2}$ ·x· cette nouvelle ſeconde $\frac{2}{2}\frac{4}{5}\frac{3}{6} = \frac{2}{4}\frac{5}{8}\frac{6}{}{} = \frac{1}{2}\frac{2}{4}\frac{8}{3}$, pour une nouvelle ſeptieme.

Comparant les deux ſeptiemes, on trouve que la corde de la premiere eſt plus longue que celle de la nouvelle; donc $\frac{1}{2}\frac{2}{4}\frac{8}{3}$ grande ſeptieme, ſeptieme majeure, & $\frac{9}{1}\frac{}{6}$ petite ſeptieme, ſeptieme mineure.

Ces quatre nouveaux ſons n'ont pû conduire ni à un nouveau mode, ni à une nouvelle echelle; on a dû ſentir, que la tierce, ſixte & ſeptieme ſont egales aux mêmes dégrés de l'echelle naturelle priſes dans le mode d'*ut*, & que la ſeconde eſt egale au même dégrés de l'echelle naturelle priſe dans le mode de *ſi* & de *mi*, car...

1° 1 : $\frac{2}{2}\frac{4}{5}\frac{3}{6}$ :: $\frac{8}{9}$: $\frac{2}{3}\frac{7}{2}$ :: $\frac{2}{3}$: $\frac{8}{1}\frac{1}{2}\frac{}{8}$.
la nouvelle ſeconde *ſi* *ut* *mi* *fa*.

2° 1 : $\frac{6}{8}\frac{4}{1}$ :: $\frac{2}{3}\frac{7}{2}$: $\frac{2}{3}$. 3° 1 : $\frac{1}{2}\frac{6}{7}$ :: $\frac{2}{3}\frac{7}{2}$: $\frac{1}{2}$.
la nouvelle tierce *ut* *mi* *la* nouvelle ſixte *ut* *la*.

4° 1 : $\frac{1}{2}\frac{2}{4}\frac{8}{3}$ :: $\frac{2}{3}\frac{7}{2}$: $\frac{4}{9}$.
la nouvelle ſeptieme *ut* *ſi*.

Mais cette ſeconde decouverte a dû mener à la tranſpoſition de l'echelle; on a dû ſentir que la ſeconde *ſi*, étant transformée en la petite ſeconde *ſibémol*, & la

Comparing the new third with the third $\frac{3}{2}\frac{7}{4}$, we find that the ſtring of theſe is longer than the ſtring of the new ones; then $\frac{6}{8}\frac{4}{1}$ great or major third, and $\frac{2}{3}\frac{7}{2}$ ſmall or minor third.

3° The octave $\frac{1}{2}$ ·x· the minor third $\frac{2}{3}\frac{7}{2} = \frac{3}{5}\frac{2}{4} = \frac{1}{2}\frac{6}{7}$ for a new ſixth.

Comparing the two fixths, we find that the ſtring of the firſt is longer than the ſtring of the new ones; then $\frac{1}{2}\frac{6}{7}$ great or major ſixth, and $\frac{8}{1}\frac{1}{2}\frac{}{8}$ ſmall or minor ſixth.

4° The fifth $\frac{3}{2}$ ·x· the new third $\frac{6}{8}\frac{4}{1} = \frac{1}{1}\frac{6}{9}\frac{2}{2} = \frac{2}{3}\frac{7}{4}$, number of our firſt third; therefore the major third may alſo be found by dividing the fifth by the firſt third.

5° The fourth $\frac{3}{4}$ ·x· the firſt third $\frac{2}{3}\frac{7}{2} = \frac{9}{1}\frac{6}{0}\frac{}{8} = \frac{8}{9}$, number of our ſecond already twice found.

6° The fourth $\frac{3}{4}$ ·x· the new third $\frac{6}{8}\frac{4}{1} = \frac{2}{2}\frac{4}{5}\frac{3}{6}$ for a new ſecond.

Comparing this ſecond with the firſt, we find that the ſtring for the new ones is longer than that of the firſt. Then $\frac{8}{9}$ great ſecond, and $\frac{2}{2}\frac{4}{5}\frac{3}{6}$ ſmall ſecond.

7° The octave $\frac{1}{2}$ ·x· the new ſecond $\frac{2}{2}\frac{4}{5}\frac{3}{6} = \frac{2}{4}\frac{5}{8}\frac{6}{}{} = \frac{1}{2}\frac{2}{4}\frac{8}{3}$, for a new ſeventh.

Comparing the two ſevenths, we find that the ſtring of the firſt is longer than that of the new ones; then $\frac{1}{2}\frac{2}{4}\frac{8}{3}$ great or major ſeventh, and $\frac{9}{1}\frac{}{6}$ ſmall or minor ſeventh.

Theſe four new ſounds diſcovered, the ancients could not think that they belonged to a new mood or to a new ſcale; they ought to have felt, that the third, fixth and ſeventh equal to the ſame degrees of the natural ſcale taken in the mood of C, and that the ſecond equal to the ſame degree of the natural ſcale taken in the mood of B and E; for...

1° 1 : $\frac{2}{2}\frac{4}{5}\frac{3}{6}$ :: $\frac{8}{9}$: $\frac{2}{3}\frac{7}{2}$ :: $\frac{2}{3}$: $\frac{8}{1}\frac{1}{2}\frac{}{8}$.
A new ſecond B C E F.

2° 1 : $\frac{6}{8}\frac{4}{1}$ :: $\frac{2}{3}\frac{7}{2}$: $\frac{2}{3}$. 3° 1 : $\frac{1}{2}\frac{6}{7}$ :: $\frac{2}{3}\frac{7}{2}$: $\frac{1}{2}$.
A new third C E. A new ſixth C A.

4° 1 : $\frac{1}{2}\frac{2}{4}\frac{8}{3}$ :: $\frac{2}{3}\frac{7}{2}$: $\frac{4}{9}$.
A new ſeventh C B.

But this ſecond diſcovery ought to have brought them to the tranſpoſition of the ſcale; they ought to have felt, that the ſecond B being changed in the ſmall

fixte mineure *fa* en la fixte majeure *fadieſe*, on avoit une vraie quarte pour le mode de *fa* & une vraie quinte pour le mode de *ſi*, car...

1°. $\frac{81}{128} : \frac{243}{512} :: 1 : \frac{3}{4}$.
fa l'octave aigue de la petite ſeconde *ſibémol* *la* *ré*.

2°. $\frac{8}{9} : \frac{16}{27} :: 1 : \frac{2}{3}$.
ſi ſeconde *fadieſe*, fixte majeure *la* *mi*.

On a auſſi dû ſentir que ce changement elevoit toute l'echelle d'une quarte dans le premier cas, & dans le ſecond cas d'une quinte; *ré* & *mi* devoient être regardés comme des nouvelles fondamentales, comme des toniques par changement ou par tranſpoſition de l'echelle, car...

ſecond B flat, and the minor fixth F in the major fixth F ſharp, gives a fourth for the mode of F, and a fifth for the mode of B; for...

1°. $\frac{81}{128} : \frac{243}{512} :: 1 : \frac{3}{4}$.
F acute octave of the ſmall ſecond B flat A D.

2°. $\frac{8}{9} : \frac{16}{27} :: 1 : \frac{2}{3}$.
B, ſecond, F ſharp, major fixth A E.

They ought alſo to have perceived that this change raiſed the whole ſcale a fourth in the firſt caſe, and a fifth in the ſecond; D and E ought to be taken as new fundamental notes, as tonicks by change or tranſpoſition of the ſcale, for...

1°. $\frac{3}{4} : \frac{2}{3} : \frac{81}{128} : \frac{9}{16} : \frac{1}{2} : \frac{243}{512} : \frac{27}{64} : \frac{3}{8} :: 1 : \frac{8}{9} : \frac{27}{32} : \frac{3}{4} : \frac{2}{3} : \frac{81}{128} : \frac{9}{16} : \frac{1}{2}$.
ré mi fa ſol la ſibémol ut ré la ſi ut ré mi fa ſol la.
D E F G A B♭ C D A B C D E F G A.

2°. $\frac{2}{3} : \frac{16}{27} : \frac{9}{16} : \frac{1}{2} : \frac{4}{9} : \frac{27}{64} : \frac{3}{8} : \frac{1}{3} :: 1 : \frac{8}{9} : \frac{27}{32} : \frac{3}{4} : \frac{2}{3} : \frac{81}{128} : \frac{9}{16} : \frac{1}{2}$.
mi fadieſe ſol la ſi ut ré mi la ſi ut ré mi fa ſol la.
E F♯ G A B C D E A B C D E F G A.

Avant que de ſonger à elever l'echelle d'une ſeconde, d'une tierce, d'une ſixte & d'une ſeptieme, on a dû ſe plaire à la prodigieuſe variété que pouvoit donner l'enchainement des ſept modes de l'echelle naturelle, de l'echelle d'un *bémol*, & de l'echelle d'un *dieſe*.

Je ne ſai ſi & quand les anciens ont abandonné cinq modes* pour ne s'occuper que du majeur & du mineur; mais, comme il n'eſt pas queſtion de poſer les principes pour la muſique des *Grecs*, je ne tranſcrirai que les nombres caractériſtiques de nos deux modes; voyez leur echelle Planche IX. & vous verez que mes deux procedés donnent le même reſultat, ſeulement l'echelle du mode mineur, comme la plus ancienne, tient ici le premier rang.

Before they had thought of raiſing the ſcale a ſecond, a third, a ſixth and a ſeventh, they ought to practiſe every combination of the ſeven modes mixed in the natural ſcale, in the ſcale of one flat and of one ſharp.

I know not if the ancients abandoned five modes,* nor when they reſtrained their muſick within the major and minor modulations; but, as it is not for the Greek muſick we require principles, I only tranſcribe the characteriſtical numbers of our two moods: ſee their ſcale in the Plate IX, and you will find that my two methods give us the ſame numbers, only the minor modulation, as the moſt ancient, holds here the firſt rank.

* J'avois quelquefois douté de l'exiſtence de ces modes, mais aujourdhui je vois bien qu'on les a traité comme on traite les autres enfans de la nature; à force de vouloir les habiller & les orner on les etouffe: la petite ſeconde du mode naturel de *ſi* & de *mi* fait encore parfois un dernier effort, & vient interrompre notre ordre diatonique, prend la place de la grande ſeconde, & s'unit avec la quarte, avec la ſeptieme majeure & même parfois avec la ſixte mineure pour ſolliciter le retour de l'accord parfait majeur, & celà ordinairement dans les endroits où le compoſiteur livré à la nature, paroit avoir oublié les regles & ſon echelle. Vu nos frequentes alterations, exceptions & prétendues notes de goût, on doit être inquiet du ſort du mode mineur, il eſt deja fort défiguré, il pourroit bien un jour diſparoître ſur la terre & avec lui la grandeur & la douceur; c'eſt lui qui eléve l'ame & qui attendrit le cœur.

* I thought ſometimes that theſe moods were merely imaginary, but now I ſee that their deſtiny is the ſame as that of every child of nature; in trying to dreſs and adorn we ſmother them: the ſmall ſecond of natural mode of B and of E, having ſtill a ſpark of life, comes ſometimes to interrupt our diatonical order, takes place of the great ſecond, and unites with the fourth, major ſeventh and minor ſixth, to ſolicit the perfect or common major accord; and this ordinarily in paſſages where the compoſitor, inſpired by nature, ſeems to have forgot the rules and its ſcale. Our frequent alterations, exceptions, and pretended notes for grace, might diſquiet us on the life of minor modulation, it is already much diſfigured, it may one day diſappear, and carry with it greatneſs and ſweetneſs; the minor modulation raiſes the ſoul and ſoftens the heart.

Arrêtons ici un moment, obſervons & examinons les dégrés de l'echelle... Un intervalle egal à la grande ſeconde $\frac{8}{9}$ ou un intervalle egal à la petite ſeconde $\frac{243}{250}$ ſépare chaque dégré du dégré voiſin.... En mineur il y a une grande ſeconde entre la tonique & la ſeconde, entre la tierce & la quarte, entre la quarte & la quinte, entre la ſixte & la ſeptieme, & entre la ſeptieme & l'octave... En majeur la même grande ſeconde ſépare la ſeconde de la tonique & de la tierce, la quarte de la quinte, la ſixte de la quinte & de la ſeptieme : car...

$1 : \frac{8}{9} :: \frac{27}{32} : \frac{3}{4} :: \frac{3}{4} : \frac{2}{3} :: \frac{81}{128} : \frac{9}{16} :: \frac{9}{16} : \frac{1}{2} :: \frac{8}{9} : \frac{64}{81}$

tonique 2de 3^{ce} min. 4te 4te 5te 6te min. 7e min. 7e min. 8^{ve} 2de 3^{ce} maj.

la *ſi* *ut* *ré* *ré* *mi* *fa* *ſol* *ſol* *la* *ſi* *utdieſe*

$:: \frac{2}{3} : \frac{16}{27} :: \frac{16}{27} : \frac{128}{243}.$

5te 6te maj. 6te maj. 7e majeure.

mi *fadieſe* *fadieſe* *ſoldieſe*.

$\frac{243}{250}$ eſt l'intervalle qui ſépare la ſeconde de la tierce mineure, la ſixte mineure de la quinte, la tierce majeure de la quarte, & la ſeptieme majeure de l'octave; car....

$1 : \frac{243}{250} :: \frac{8}{9} : \frac{27}{32} :: \frac{8}{3} : \frac{81}{128} :: \frac{64}{81} : \frac{3}{4} :: \frac{128}{243} : \frac{1}{2}.$

tonique petite 2de 2de 3^{ce} min. 5te 6te min. 3^{ee} maj. 4te 7e maj. 8^{ve}

la *ſibémol* *ſi* *ut* *mi* *fa* *utdieſe* *ré* *ſoldieſe* *la*.

De cette vérité il ſuit qu'on peut determiner les cordes de tous les ſons de notre echelle en uniſſant ou en ſéparant géométriquement la grande ſeconde ou la petite ſeconde des nombres ſacrés de Pythagore : en effet...

L'octave $\frac{1}{2}$.:. la grande ſeconde $\frac{8}{9} = \frac{9}{16}$ pour la ſeptieme mineure.

L'octave $\frac{1}{2}$.:. la petite ſeconde $\frac{243}{250} = \frac{256}{486} = \frac{128}{243}$ pour la ſeptieme majeure.

La quinte $\frac{2}{3}$ × la grande ſeconde $\frac{8}{9} = \frac{16}{27}$ pour la ſixte majeure.

La quinte $\frac{2}{3}$ × la petite ſeconde $\frac{243}{250} = \frac{486}{768} = \frac{81}{128}$ pour la ſixte mineure.

La quarte $\frac{3}{4}$.:. la grande ſeconde $\frac{8}{9} = \frac{27}{32}$ pour la tierce mineure.

La quarte $\frac{3}{4}$.:. la petite ſeconde $\frac{243}{250} = \frac{768}{972} = \frac{64}{81}$ pour la tierce majeure.

La tonique 1 × la grande ſeconde $\frac{8}{9} = \frac{8}{9}$ pour la ſeconde commune à nos deux modes, ainſi que le ſont la tonique, la quarte, la quinte & l'octave.

Cette troiſieme maniere de fonder les ſons de notre octave diatonique avec les nombres ſacrés, eſt une nouvelle preuve de la ſimplicité & de la vérité de mes conſequences.

Let us reſt a moment to obſerve and examine the degrees of the ſcale... An interval equal to the great ſecond $\frac{8}{9}$ or an interval equal to the ſmall ſecond $\frac{243}{250}$ ſeparates the degrees... In the minor modulation there is a great ſecond between the tonick and the ſecond, between the third and the fourth, between the fourth and the fifth, between the ſixth and the ſeventh, and between the ſeventh and the octave... In the major modulation the ſame great ſecond ſeparates the ſecond from the tonick and from the third, the fourth from the fifth, the ſixth from the fifth and from the ſeventh : for...

$1 : \frac{8}{9} :: \frac{27}{32} : \frac{3}{4} :: \frac{3}{4} : \frac{2}{3} :: \frac{81}{128} : \frac{9}{16} :: \frac{9}{16} : \frac{1}{2} :: \frac{8}{9}$

tonick 2^{d} min. 3^{d} 4th 4th 5th min. 6th min. 7th min. 7th 8^{ve} 2^{d}

A B C D D E F G G A B

$: \frac{64}{81} :: \frac{2}{3} : \frac{16}{27} :: \frac{16}{27} : \frac{128}{243}.$

maj. 3^{d} 5th maj. 6th maj. 6th maj. 7th

C♯ E F♯ F♯ G♯

$\frac{243}{250}$ is the characteriſtical number of the interval which ſeparates the ſecond from the minor third, the minor ſixth from the fifth, the major third from the fourth, and the major ſeventh from the octave; for...

$1 : \frac{243}{250} :: \frac{8}{9} : \frac{27}{32} :: \frac{8}{3} : \frac{81}{128} :: \frac{64}{81} : \frac{3}{4} :: \frac{128}{243} : \frac{1}{2}.$

tonick ſmall 2^{d} 2^{d} min. 3^{d} 5th min. 6th maj. 3^{d} 4th maj. 7th 8^{ve}

A B♭ B C E F C♯ D G♯ A

From that truth it follows, that we may have the ſtrings of every ſound of our ſcale uniting or ſeparating geometrically the great or the ſmall ſecond from the ſacred numbers of Pythagoras : in effect...

The octave $\frac{1}{2}$.:. the great ſecond $\frac{8}{9} = \frac{9}{16}$ for the minor ſeventh.

The octave $\frac{1}{2}$.:. the ſmall ſecond $\frac{243}{250} = \frac{256}{486} = \frac{128}{243}$ for the major ſeventh.

The fifth $\frac{2}{3}$ × the great ſecond $\frac{8}{9} = \frac{16}{27}$ for the major ſixth.

The fifth $\frac{2}{3}$ × the ſmall ſecond $\frac{243}{250} = \frac{486}{768} = \frac{81}{128}$ for the minor ſixth.

The fourth $\frac{3}{4}$.:. the great ſecond $\frac{8}{9} = \frac{27}{32}$ for the minor third.

The fourth $\frac{3}{4}$.:. the ſmall ſecond $\frac{243}{250} = \frac{768}{972} = \frac{64}{81}$ for the major third.

The tonick 1 × the great ſecond $\frac{8}{9} = \frac{8}{9}$ for the ſecond common to our two moods, ſuch as are the tonick, the fourth, the fifth and the octave.

This third way of grounding the ſounds of our octave diatonick with the ſacred numbers is a new proof of ſimplicity and truth of my conſequences.

Revenons à la tranſpoſition de l'echelle... En enchainant les modes d'un *dieſe* & d'un *bémol* avec les modes naturels, on a dû parfois interrompre l'ordre naturel des dégrés de l'echelle, & dire...

mi fa, fadieſe ſol; & *ut ſi, ſibémol la*;

pour aller du naturel au *dieſe* ou au *bémol*: & du *dieſe* & du *bémol* on a auſſi parfois dû revenir au naturel de la maniere ſuivante...

ſol fadieſe, fa mi; & *la ſibémol, ſi ut.*

L'intervalle de *fa* à *fadieſe* & de *ſi* à *ſibémol* eſt d'un nouveau genre, il n'eſt pas facile; on franchit plus aiſement tous les intervalles de l'echelle. On a dû examiner cet intervalle, & pour avoir ſa meſure, dire...

$\frac{16}{27} \cdot\dot{\times}\cdot \frac{81}{128} = \frac{2048}{2187} \cdot \frac{4}{9} \cdot\dot{\times}\cdot \frac{243}{512} = \frac{2048}{2187}$.

fadieſe fa ſi ſibémol.

Comparant cette meſure avec les intervalles de la grande & de la petite ſeconde de l'echelle; on aura vu, que la même meſure eſt auſſi l'excés de la grande ſeconde ſur la petite ſeconde.

$\frac{8}{9} \cdot\dot{\times}\cdot \frac{243}{256} = \frac{2048}{2187}$.

Ici on a dû eſſayer la nouvelle corde $\frac{2048}{2187}$ & la placer entre la fondamentale 1 & entre la grande ſeconde $\frac{8}{9}$; comparant les quatres cordes 1, $\frac{243}{256}$, $\frac{2048}{2187}$ & $\frac{8}{9}$, on aura vu...

1° Que la nouvelle corde eſt plus longue que celle de la grande ſeconde, & plus courte que celle de la petite ſeconde. De là on a pu conclure que le nouveau ſon ſépare les deux ſecondes; qu'il eſt plus grave que la grande ſeconde, & plus aigu que la petite ſeconde, qui eſt deja plus aigue que la tonique.

2° Que l'intervalle qui ſépare le nouveau ſon de la grande ſeconde *ſi* eſt le même que celui qui ſépare la petite ſeconde *ſibémol* de la tonique *la*; le même que celui qui ſépare la grande ſeconde *ſi* de la tierce mineure *ut*, la tierce majeure *utdieſe* de la quarte *ré*, la ſixte mineure *fa* de la quinte *mi*, & la ſeptieme majeure *ſoldieſe* de l'octave *la*; car...

$\frac{2048}{2187} : \frac{8}{9} :: 1 : \frac{243}{256} :: \frac{8}{9} : \frac{27}{32} :: \frac{64}{81} : \frac{3}{4} :: \frac{2}{3} : \frac{81}{128} :: \frac{128}{243} : \frac{1}{2}$.

* 2de tonique petite 2de 2de 3ce min. 3ce maj. 4te 5te 6te min. 7e maj. 8ve

* *ſi la ſibémol ſi ut utdieſe ré mi fa ſoldieſe la.*

De là on devoit conclure que le nouveau ſon n'eſt pas une ſeconde d'un nouveau mode, ni celle d'une nouvelle echelle, mais un ſon de notre echelle tranſpoſée; donc *ladieſe*; car...

Let us return to the tranſpoſition of the ſcale... In mixing the moods of one ſharp and of one flat with the natural moods, they ought ſometimes to interrupt the natural order of the degrees of the ſcale, and ſay...

E F, F♯ G; and C B, B♭ A;

to go from the natural to a ſharp or a flat; and ſometimes they ought to return from ſharp and flat to the natural in the following manner...

G F♯, F E; and A B♭, B C.

The interval from F to F♯ and from B to B♭ is of a new kind, which is not eaſy; we attain ſooner all the degrees of our ſcale. They ought to have examined this interval, and in order to have its meaſure, ſaid what follows...

$\frac{16}{27} \cdot\dot{\times}\cdot \frac{81}{128} = \frac{2048}{2187} \cdot \frac{4}{9} \cdot\dot{\times}\cdot \frac{243}{512} = \frac{2048}{2187}$.

F♯ F B B♭

Comparing this meaſure with the interval of the great and ſmall ſecond of the ſcale, they would have ſeen that the ſame meaſure makes alſo the difference between the two ſeconds.

$\frac{8}{9} \cdot\dot{\times}\cdot \frac{243}{256} = \frac{2048}{2187}$.

Here they ought to have tried the new ſtring $\frac{2048}{2187}$ and placed it between the fundamental 1 and the great ſecond $\frac{8}{9}$; in comparing the four ſtrings 1, $\frac{243}{256}$, $\frac{2048}{2187}$ and $\frac{8}{9}$, they would have ſeen...

1° That the new ſtring is longer than that of the great ſecond, and ſhorter than that of the ſmall ſecond. From that they might have deduced, that the new ſound ſeparates the two ſeconds; that it is lower than the great ſecond and more acute than the ſmall ſecond, which is already more acute than the tonick.

2° That the interval which ſeparates the new ſound from the great ſecond B is the ſame as that which ſeparates the ſmall ſecond *B♭* from the tonick A; the ſame as that which ſeparates the great ſecond B from the minor third C, the major third C♯ from the fourth D, the minor ſixth F from the fifth E, and the major ſeventh G♯ from the octave A; for...

$\frac{2048}{2187} : \frac{8}{9} :: 1 : \frac{243}{256} :: \frac{8}{9} : \frac{27}{32} :: \frac{64}{81} : \frac{3}{4} :: \frac{2}{3} : \frac{81}{128} :: \frac{128}{243} : \frac{1}{2}$.

* 2d tonick ſmall 2d 2d min. 3d maj. 3d 4th 5th min. 6th maj. 7th 8ve

* B A B♭ B C C♯ D E F G♯ A.

From that they ſhould deduce, that the new ſound is not a ſecond of a new mood or of a new ſcale, but a ſound of our ſcale tranſpoſed; then A♯, for...

$\frac{2048}{2187} : \frac{8}{9} :: \frac{8}{9} : \frac{27}{32} :: \frac{2}{3} : \frac{81}{128} :: \frac{128}{243} : \frac{1}{2}$, &c.

ladieſe ſi ſi ut mi fa ſoldieſe la.

Continuant l'examen & la comparaiſon de notre nouvelle corde avec celles de l'echelle, on a dû voir...

3°. Que l'intervalle qui ſépare le ſon de la nouvelle corde de notre ſon fondamental *la*, eſt le même que celui qui ſépare les deux tierces, les deux ſixtes, les deux ſeptiemes; le même que celui qui ſépare les deux ſecondes; car...

$\frac{2048}{2187} : \frac{8}{9} :: \frac{8}{9} : \frac{27}{32} :: \frac{2}{3} : \frac{81}{128} :: \frac{128}{243} : \frac{1}{2}$, &c.

A♯ B B C E F G♯ A.

Continuing the examination and compariſon of our new ſtring with thoſe of the ſcale, they ought to have ſeen...

3°. That the interval which ſeparates the ſound of the new ſtring from our fundamental ſound A, is the ſame as that which ſeparates the two thirds, the two fixths, the two ſeventhſ; the ſame as that which ſeparates the two ſeconds; for...

$1 : \frac{2048}{2187} :: \frac{27}{32} : \frac{64}{81} :: \frac{81}{128} : \frac{16}{27} :: \frac{9}{16} : \frac{128}{243} :: \frac{243}{256} : \frac{8}{9}$.

4°. Que le nouvel intervalle joint à l'intervalle qui ſépare la petite ſeconde de la tonique, compoſe l'intervalle qui eſt entre la grande ſeconde & la tonique, car...

4°. That the new interval joined to the interval which ſeparates the ſmall ſecond from the tonick compoſes the interval which is between the great ſecond and the tonick, for...

$\frac{243}{256} \times \frac{2048}{2187} = \frac{497664}{559872} = \frac{41472}{40656} = \frac{6912}{7776} = \frac{3456}{3888} = \frac{48}{54} = \frac{8}{9}$.

5°. Que le nouvel intervalle eſt plus grand que celui qui ſépare la petite ſeconde de la tonique.

5°. That the new interval is greater than that which ſeparates the ſmall ſecond from the tonick.

6°. Que l'intervalle qui ſépare la grande ſeconde de la tonique (*notre ton*) eſt compoſé de deux intervalles inegaux, improprement nommés *demitons*; car ni l'un ni l'autre ne peut compoſer le ton; $\frac{243}{256}$ n'eſt pas la racine quarré de $\frac{8}{9}$, ni $\frac{2048}{2187}$ non plus.

6°. That the interval which ſeparates the great ſecond from the tonick (*our tone*) is compoſed of two inequal intervals falſely called *ſemitones*; for neither one nor the other can compoſe the tone; $\frac{243}{256}$ is not the principle of $\frac{8}{9}$, nor $\frac{2048}{2187}$.

7°. Que la petite partie du ton (*notre demiton diatonique*) eſt de la même nature & du même genre que le ton; on eléve & on deſcend le ſon dans nos echelles auſſi aiſement d'une petite ſeconde que d'une grande ſeconde.

7°. That the ſmall part of the tone (*our ſemitone diatonick*) is of the ſame nature and kind as the tone; we raiſe and lower the ſound in our ſcales as eaſily a ſmall as a great ſecond.

8°. Que la grande partie du ton (*notre demiton chromatique*) n'eſt pas auſſi facile à franchir que le ton; qu'elle altere le dégré & baiſſe ou eléve, avec le ſon, l'echelle entiere.

8°. That the great part of the tone (*our ſemitone chromatick*) is not ſo eaſy as the tone; that it alters the degree and raiſes or lowers with the ſound the whole ſcale.

9°. Que la grande partie du ton ajoutée à l'aigu ou au grave d'un ſon de l'echelle le rend *dieſe* ou *bémol* propre a l'echelle tranſpoſée, dont le ſon naturel eſt exclut.

9°. That the great part of the tone added to a ſound of the ſcale makes it ſharp or flat proper for a tranſpoſed ſcale in which the natural ſound is excluded.

10°. Que la petite partie du ton, ajoutée à l'aigu ou au grave d'un ſon de l'echelle, forme un nouveau ſon, qui exiſte avec le premier dans la même echelle.*

10°. That the ſmall part of the tone added to a ſound of the ſcale forms a new ſound, which goes in with the firſt in the ſame ſcale.*

---

* Je pourrois dire 11° que la petite partie du ton eſt attractive, & que la grande repouſſe... mais cette conſequence me meneroit trop loins, & à des vérités qui ne ſont pas néceſſaires à mon ſujet

* I could ſay 11° that the ſmall part of the tone is attractive, and that the great repulſe,... but this conſequence would carry me too far, and to truths which are not requiſite for my ſubject.

Connoiſſant le nouvel intervalle on a dû revenir ſur la tranſpoſition, elever l'echelle auſſi d'une ſeconde, d'une tierce, d'une ſixte, & d'une ſeptieme; & *diezer* & *bémolizer* tous les ſons naturels. Pour avoir les *bémols* on a dû dire...

Knowing the new interval, they ought to have returned to the tranſpoſition, to raiſe alſo the ſcale a ſecond, a third, a fifth and a ſeventh; and to make ſharp and flat all the natural ſounds. To have the flats they ought to have ſaid...

$\frac{1}{2}$	$\dot{\times}$ $\frac{2048}{2187}$	=		$\frac{2187}{4096}$
la A	x (nouvel intervalle / new interval)			*labémol* A*b*
$\frac{9}{10}$	$\dot{\times}$ $\frac{2048}{2187}$	=		$\frac{19683}{32768}$
ſol G	x			*ſolbémol* G*b*
$\frac{81}{128}$	$\dot{\times}$ $\frac{2048}{2187}$	=		$\frac{177147}{262144}$
fa F	x			*fabémol* F*b*
$\frac{2}{3}$	$\dot{\times}$ $\frac{2048}{2187}$	=	$\frac{4374}{6144}$ =	$\frac{729}{1024}$
mi E	x			*mibémol* E*b*
$\frac{3}{4}$	$\dot{\times}$ $\frac{2048}{2187}$	=		$\frac{6561}{8192}$
ré D	x			*rébémol* D*b*
$\frac{27}{32}$	$\dot{\times}$ $\frac{2048}{2187}$	=		$\frac{59049}{65536}$
ut C	x			*uthémol* C*b*
$\frac{8}{9}$	$\dot{\times}$ $\frac{2048}{2187}$	=	$\frac{17496}{18432}$ =	$\frac{243}{256}$
ſi B	x			*ſibémol* B*b*

Et pour avoir les *dieſes*, on a dû dire....

And to have the ſharps, they ought to have ſaid...

1	× $\frac{2048}{2187}$	=		$\frac{2048}{2187}$
la A	x (le nouvel intervalle / the new interval)			*ladieſe* A$\ast$
$\frac{8}{9}$	× $\frac{2048}{2187}$	=		$\frac{16384}{19683}$
ſi B	x			*ſidieſe* B$\ast$
$\frac{27}{32}$	× $\frac{2048}{2187}$	=	$\frac{55296}{69984}$ = $\frac{4608}{5932}$ =	$\frac{64}{81}$
ut C	x			*utdieſe* C$\ast$
$\frac{3}{4}$	× $\frac{2048}{2187}$	=	$\frac{6144}{8748}$ =	$\frac{512}{729}$
ré D	x			*rédieſe* D$\ast$

$\frac{2}{3} \times \frac{2048}{2187} = \frac{4096}{6561}$
mi x *midieſe*
E x E♯

$\frac{81}{128} \times \frac{2048}{2187} = \frac{165888}{279936} = \frac{256}{243}$
fa x *fadieſe*
F x F♯

$\frac{9}{16} \times \frac{2048}{2187} = \frac{18432}{34992} = \frac{1024}{2187}$
ſol x *ſoldieſe*
G x G♯

Voyez la Planche X, vous y trouverez l'ordre & le rang des notes naturelles, *dieſes* & *bémoles* avec leur cordes & leur nombres caractériſtiques pour l'octave *la*...*la*, 1...$\frac{1}{2}$.

Examinant l'echelle tranſpoſée d'un *dieſe* & d'un *bémol*, on a pu voir...1° Que le ſecond *dieſe* eſt *utdieſe*, qu'il eſt néceſſaire pour faire une vraie quinte dans le mode de *fadieſe*, car...

$\frac{256}{243} : \frac{32}{81} :: 1 : \frac{2}{3}$
fadieſe *utdieſe* octave aigue de la tierce maj. *la* *mi*

On a dû voir de plus, que ce ſecond *dieſe* eléve l'echelle naturelle d'une double quinte, dont l'octave grave eſt ſeconde de l'echelle naturelle; car...

$\frac{8}{9} : \frac{64}{81} : \frac{3}{4} : \frac{2}{3} : \frac{16}{27} : \frac{9}{16} : \frac{1}{2} : \frac{4}{9}$
ſi *utdieſe* *ré* *mi* *fadieſe* *ſol* *la* *ſi*
B C♯ D E F♯ G A B

2° Que le ſecond *bémol* eſt *mibémol*, qu'il eſt néceſſaire pour faire une quarte dans le mode de *ſibémol*, car...

$\frac{243}{512} : \frac{729}{2048} :: 1 : \frac{3}{4}$
ſibémol *mibémol*, octave aigue de celui qui eſt dans notre octave *la* *ré*

de même on a dû voir, que ce ſecond *bémol* eléve l'echelle naturelle d'une double quarte, qui eſt ſeptieme de notre echelle naturelle; car...

$\frac{9}{16} : \frac{1}{2} : \frac{243}{512} : \frac{27}{64} : \frac{3}{8} : \frac{729}{2048} : \frac{81}{256} : \frac{9}{32}$
ſol *la* *ſibémol* *ut* *ré* *mibémol* *fa* *ſol*
G A B♭ C D E♭ F G

Continuant la tranſpoſition de l'echelle par quarte on a pû l'elever à la tierce & à la ſixte; la triple quarte de *la* eſt *ut*, & ſa quadruple quarte eſt *fa*. En ſuivant la même méthode on a dû trouver que le troiſieme *bémol labémol* elevoit l'echelle à la tierce *ut* & que le 4eme *bémol rébémol* l'elevoit à la ſixte *fa*. Car...

See the Plate X, you will find the order and the rank of natural, ſharp and flat notes with their ſtrings and their characteriſtical numbers for the octave A...A, 1...$\frac{1}{2}$.

In examining the tranſpoſed ſcale of one ſharp and of one flat, they could have ſeen... 1° That the ſecond ſharp is C ſharp, which is requiſite to make a fifth for the mood of F ſharp, for...

$\frac{256}{243} : \frac{32}{81} :: 1 : \frac{2}{3}$
F♯ C♯, acute octave of the major third A E

They ought alſo have ſeen, that the ſecond ſharp raiſes the natural ſcale a double fifth, of which the grave octave is ſecond of the natural ſcale; for...

:: $1 : \frac{8}{9} : \frac{27}{32} : \frac{3}{4} : \frac{2}{3} : \frac{81}{128} : \frac{9}{16} : \frac{1}{2}$.
la *ſi* *ut* *ré* *mi* *fa* *ſol* *la*.
A B C D E F G A.

2° That the ſecond flat is E flat, which is requiſite to make a fourth for the mood of B flat, for...

$\frac{243}{512} : \frac{729}{2048} :: 1 : \frac{3}{4}$
B♭ E♭, acute octave of E♭ which is in our octave A D

they ought alſo to have ſeen, that this ſecond flat raiſes the natural ſcale a double fourth, which is the ſeventh of our natural ſcale; for...

:: $1 : \frac{8}{9} : \frac{27}{32} : \frac{3}{4} : \frac{2}{3} : \frac{81}{128} : \frac{9}{16} : \frac{1}{2}$.
la *ſi* *ut* *ré* *mi* *fa* *ſol* *la*.
A B C D E F G A.

Continuing the tranſpoſition of the ſcale from fourth to fourth they could raiſe them a third and a ſixth; the triple fourth of A is C, and its quadruple fourth is F. In following the ſame method they ought to find, that the third flat A flat raiſes the ſcale to the third C, and that the fourth flat D flat raiſes them to the ſixth F. For...

$$1 : \tfrac{81}{125} :: \tfrac{27}{32} : \tfrac{2187}{4096} :: \tfrac{81}{125} : \tfrac{6561}{10384},\ \text{&c.}$$

la	*fa*	*ut*	*labémol*	*fa*	*rébémol.*
A	F	C	A*b*	F	D*b*.

Ici on a dû s'arrêter des siécles pour enchainer de mille & mille manieres les modes de l'echelle fondamentale, & des 6 echelles transposées; & pour mêler le naturel avec 1 & 2 *dieses*, & avec 1, 2, 3 & 4 *bémols*; enfin pour mêler les *dieses* & les *bémols*. Parmi la prodigieuse variété de combinaisons des sept echelles, il est probable qu'on ait trouvé aussi la succession immédiate de celles de 2 *dieses* & de 4 *bémols*; dans ce cas l'*utdiese* a parfois dû succeder au *rébémol* & le *rébémol* à l'*utdiese*. Ce nouvel intervalle a dû frapper; pour le mesurer on a dû dire...

Here they ought to have stopped ages to mix the moods of the fundamental and of the fix transposed scales; and to mix the natural with 1 and 2 sharps, and with 1, 2, 3 and 4 flats; finally, to mix the sharps and the flats. Amongst the great variety of combinations of the seven scales, they might probably have found the immediate succession of those of two sharps and of four flats; in that case the C sharp ought by turns to have succeeded to the D flat, and the D flat to the C sharp. They ought to have remarked this new interval; to measure it they ought to have said...

$$\tfrac{64}{81} \cdot\dot{\times}\cdot \tfrac{6561}{8192} = \tfrac{52428\,8}{53\,14\,41}$$

utdieſe	*rébémol*	*x* pour le nouvel intervalle.
C𝄪	D*b*	for the new interval.

D'abord on a dû remarquer que le même intervalle separe aussi le *ladieſe* de la petite seconde *fibémol*; car...

At first they ought to have remarked, that the same interval separates also the A sharp from the small second B flat; for...

$$\tfrac{2048}{2187} \cdot\dot{\times}\cdot \tfrac{243}{256} = \tfrac{52428\,8}{53\,14\,41}$$

Et quoique l'excès de la grande seconde sur la petite seconde n'ait donné qu'un son pour la transposition de l'echelle, on devoit pourtant essayer la corde du nouveau nombre qui est plus courte que celle de la tonique & plus longue que celle de la petite seconde; & on a dû sentir que le nouveau son est plus aigu que la tonique & plus grave que la petite seconde; qu'il est dans les proportions de notre systême, & que c'est notre *ſoldoubledieſe*, sensible en *ladieſe*; car...

And though the excess of the great second over the small has only produced a sound for the transposition of the scale, they ought however to try the string of the new number, which is shorter than that of the tonick and longer than that of the small second; they ought also to have felt, that the new sound is more acute than the tonick and lower than the small second; that it is proportioned with our system, and that it is our G double sharp, *ſenſible* or seventh sharp in A𝄪; for...

$$\tfrac{52428\,8}{53\,14\,41} : \tfrac{2048}{2187} :: 1 : \tfrac{243}{256} :: \tfrac{8}{9} : \tfrac{27}{32},\ \text{&c.}$$

x	*ladieſe*	*la*	*fibémol*	*ſi*	*ut.*
	A𝄪	A	B*b*	B	C.

Le nombre caractéristique de l'intervalle chromatique, qui (comme nous avons vu) *diéze* ou *bémolize* les notes naturelles, produit le même nombre, si on l'ajoute deuxfois au nombre de *ſol*.

The characteristical number of the chromatical interval, which makes the natural notes sharp or flat, produces the same number, if we add them twice to the number of G.

$$\tfrac{9}{8} \times \tfrac{2048}{2187} \times \tfrac{2048}{2187} = \tfrac{52428\,8\,8}{53\,14\,41}.$$

ſol	*dieſe*	*dieſe*	*ſoldoubledieſe.*
G	ſharp	ſharp	G doubleſharp.

Sans autres preuves on pourroit conclure que l'intervalle enharmonique transpose l'echelle & l'eléve ou la baisse au delà de ses dégrés naturels: pourtant je

Without any other proof we might conclude, that the enharmonical interval transposes the scale, and raises or lowers it beyond its natural degrees: however,

vais ſouſtraire & ajouter (*toujours géométriquement*) ſon nombre caractériſtique à celui de tous les ſons naturels de l'echelle pour appuyer davantage mon aſſertion.

I will add and ſubtract (*always geometrically*) its characteriſtical number from that of every natural ſound of the ſcale, to protect my aſſertions.

1° L'octave $\frac{1}{2}$ ∴ le nombre enharmonique $\frac{524288}{531441} = \frac{531441}{1048576}$
The octave ∴ the enharmonical number

or but $\frac{531441}{1048576} : \frac{2187}{4096} :: \frac{81}{128} : \frac{2}{3}$
x *labémol* *fa*, fixte min. *mi*, quinte
A*b* F, min. fixth, E, fifth

Donc x = *ſidoublebémol* fixte mineure en *rébémol* $\frac{6561}{8192}$. On a le même reſultat ſi on retranche l'intervalle chromatique du nombre de *ſibémol*.

Then x = B doubleflat minor fixth in D flat $\frac{6561}{8192}$. We have the ſame reſult when we ſubſtract the chromatical interval from the number of B flat.

$\frac{243}{256} \therefore \frac{2048}{2187} = \frac{531441}{1048576}$.
ſibémol *bémol* *ſidoublebémol.*
B*b* flat B doubleflat.

2° La quinte *mi* The fifth E $\frac{2}{3} \therefore \frac{524288}{531441} = \frac{177147}{262144}$

or but $\frac{177147}{262144} : \frac{59049}{65536} :: \frac{3}{4} : 1.$
x *utbémol* *ré* *la.*
C*b* D A.

Donc x = *fabémol*, quarte en *utbémol*. Nous avons vu ci-deſſus que *ſol* diviſé par l'intervalle chromatique donne le même nombre.

Then x = F flat, fourth in C flat. F divided by the chromatical interval gives us the ſame number, ſee page 107.

3° La quinte *mi* The fifth E $\frac{2}{3} \times \frac{524288}{531441} = \frac{1048576}{1594323}$

or but $\frac{1048576}{1594323} : \frac{4096}{6561} :: \frac{8}{9} : \frac{27}{32} :: \frac{128}{243} : \frac{1}{2}$, &c.
x *midieſe* *ſi* *ut* *ſoldieſe* *la.*
E𝄪 B C G𝄪 A.

Donc x = *rédoubledieſe*, ſeptieme majeure ou ſenſible en *midieſe*. Le produit de *rédieſe* & de l'intervalle chromatique donne auſſi le même nombre.

Then x = D doubleſharp, major ſeventh or *ſenſible* in E ſharp. The ſame number may alſo be had by the produce of D ſharp with the chromatical interval.

$\frac{512}{729} \times \frac{2048}{2187} = \frac{1048576}{1594323}$.
rédieſe *dieſe* *rédoubledieſe.*
D𝄪 ſharp D𝄪 ∴

4° La quarte The fourth $\frac{3}{4} \therefore \frac{524288}{531441} = \frac{1594323}{2097152}$

or but $\frac{1594323}{2097152} : \frac{6561}{8192} :: \frac{81}{128} : \frac{2}{3}$.
x *rébémol* *fa* *mi.*
D*b* F E.

Donc x = *midoublebémol*, fixte mineure en *ſolbémol* $\frac{19683}{16384}$. On a le même nombre ſi on retranche l'intervalle chromatique du nombre de *mibémol*.

Then x = E double flat, minor fixth in G flat $\frac{19683}{16384}$. We may have the ſame number in ſubſtracting the chromatical interval from the number of E flat.

$\frac{729}{1024}$ ·:· $\frac{2048}{2187}$ = $\frac{1594323}{2097152}$

mibémol *bémol* *midoublebémol*

E*b* flat E*bb*

5° La quarte / The fourth $\frac{3}{4} \times \frac{524288}{531441} = \frac{1572864}{1594323} = \frac{393216}{531441} = \frac{131072}{177147}$

or but $\frac{131072}{177147} : \frac{512}{729} :: \frac{8}{9} : \frac{27}{32} :: \frac{128}{243} : \frac{1}{2}$, &c.

x *rédieſe* *ſi* *ut* *ſoldieſe* *la.*

D𝄪 B C G𝄪 A.

Donc x = *utdoubledieſe*, ſeptieme majeure ou ſenſible en *rédieſe* $\frac{1024}{729}$. Le produit de *utdieſe* & de l'intervalle chromatique donne auſſi le même nombre.

$\frac{64}{81} \times \frac{2048}{2187} = \frac{131072}{177147}$.

utdieſe *dieſe* *utdoubledieſe.*

Then x = C doubleſharp, major or *ſenſible* ſeventh in D ſharp $\frac{1024}{729}$. The produce of C𝄪 with the chromatical interval gives us the ſame number.

$\frac{64}{81} \times \frac{2048}{2187} = \frac{131072}{177147}$.

C𝄪 ſharp C𝄪 ·:·

6° La ſeconde / The ſecond $\frac{8}{9}$ ·:· $\frac{524288}{531441} = \frac{4251528}{4782969} = \frac{59049}{65536}$

or $\frac{59049}{65536} : \frac{243}{256} :: \frac{81}{128} : \frac{2}{3}$.

but $\frac{59049}{65536} : \frac{243}{256} :: \frac{81}{128} : \frac{2}{3}$.

x *ſibémol* *fa* *mi.*

x B flat F E.

Donc x = *utbémol* ſixte mineure en *mibémol* $\frac{729}{512}$. Nous avons vu ci-deſſus que l'*ut* diviſé par l'intervalle chromatique donne le même nombre.

Then x = C flat minor ſixth in E flat $\frac{729}{512}$. C divided by the chromatical interval gives us the ſame number, ſee page 107.

7° La ſecond $\frac{8}{9} \times \frac{524288}{531441} = \frac{4194304}{4782969}$

7° The ſecond $\frac{8}{9} \times \frac{524288}{531441} = \frac{4194304}{4782969}$

or but $\frac{4194304}{4782969} : \frac{16384}{19683} :: \frac{8}{9} : \frac{27}{32} :: \frac{2}{3} : \frac{81}{128} :: \frac{128}{243} : \frac{1}{2}$.

x *ſidieſe* *ſi* *ut* *mi* *fa* *ſoldieſe* *la.*

B𝄪 B C E F G𝄪 A.

Donc x = *ladoubledieſe*, ſeptieme majeure ou ſenſible en *ſidieſe* $\frac{32768}{19683}$. Le produit de *ladieſe* & du nombre caractériſtique de l'intervalle chromatique donne le même nombre.

Then x = A double ſharp, major or *ſenſible* ſeventh in B ſharp $\frac{32768}{19683}$. The produce of A ſharp with the characteriſtical number of the chromatical interval gives us the ſame number.

$\frac{2048}{2187} \times \frac{2048}{2187} = \frac{4194304}{4782969}$

ladieſe *dieſe* *ladoubledieſe*

A𝄪 ſharp A𝄪 ·:·

8° La ſeptieme $\frac{9}{16}$ ·:· $\frac{524288}{531441} = \frac{4782969}{8388608}$

8° The ſeventh $\frac{9}{16}$ ·:· $\frac{524288}{531441} = \frac{4782969}{8388608}$

or $\frac{4782969}{8388608} : \frac{19683}{32768} :: \frac{81}{128} : \frac{2}{3}$.

x *ſolbémol* *fa* *mi.*

x G flat F E.

Donc x = *ladoublebémol*, ſixte mineure en *utbémol* $\frac{59049}{65536}$. On a le même nombre en ajoutant l'intervalle chromatique au grave de *labémol.*

Then x = A doubleflat, minor ſixth in C flat $\frac{59049}{65536}$. We may have the ſame number by connecting the chromatical number with the A flat.

$\frac{2187}{4096}$ ·:· $\frac{2048}{2187} = \frac{4782969}{8388608}$

labémol *bémol* *ladoublebémol*

A*b* flat A*bb*

9.° La ſeptième / The ſeventh $\frac{9}{16} \times \frac{524288}{531441} = \frac{4718592}{8503056} = \frac{294912}{531441} = \frac{32768}{59049}$

or / but $\frac{32768}{59049} : \frac{128}{243} :: \frac{8}{9} : \frac{27}{32} :: \frac{128}{243} : \frac{1}{2}$.

x — *ſoldieſe* — *ſi* — *ut* — *ſoldieſe* — *la.*

G𝄪 — B — C — G𝄪 — A.

Donc *x* = *ſadoubledieſe*, ſeptieme majeure ou ſenſible en *ſoldieſe* $\frac{256}{243}$. ‖ Then *x* = F doubleſharp, major or ſenſible ſeventh in G ſharp $\frac{256}{243}$.

$\frac{16}{27} \times \frac{2048}{2187} =$ auſſi / alſo $\frac{32768}{59049}$.

ſadieſe — *dieſe* — *ſadoubledieſe.*

F𝄪 — ſharp — F𝄪♯

10.° La tierce / The third $\frac{27}{32} \cdot\times\cdot \frac{524288}{531441} = \frac{143489071}{107772160}$

or / but $\frac{143489071}{107772160} : \frac{59049}{65536} :: \frac{81}{128} : \frac{2}{3}$.

x — *utbémol* — *fa* — *mi.*

C flat — F — E.

Donc *x* = *rédoublebémol* ſixte mineure en *fabémol* $\frac{177147}{131072}$. ‖ Then *x* = D doubleflat minor ſixth in F flat $\frac{177147}{131072}$.

$\frac{6561}{8192} \cdot\times\cdot \frac{2048}{2187} =$ auſſi / alſo $\frac{143489071}{107772160}$.

rébémol — *bémol* — *rédoublebémol.*

D♭ — flat — D♭♭.

11.° La tierce / The third $\frac{27}{32} \times \frac{524288}{531441} = \frac{141557762}{170061152} = \frac{16384}{19683}$

or / but $\frac{16384}{19683} : \frac{64}{81} :: \frac{8}{9} : \frac{27}{32} :: \frac{128}{243} : \frac{1}{2}$.

x — *utdieſe* — *ſi* — *ut* — *ſoldieſe* — *la.*

C𝄪 — B — C — G𝄪 — A.

Donc *x* = *ſidieſe*, ſeptieme ſenſible en *utdieſe* $\frac{128}{81}$. Nous avons vu ci-deſſus que l'intervalle chromatique ajouté à l'aigu de *ſi* donne le même nombre. ‖ Then *x* = B𝄪, major ſeventh in C𝄪 $\frac{128}{81}$. The chromatical interval connected with B gives us the ſame number, ſee page 107.

12.° La ſixte / The ſixth $\frac{81}{128} \cdot\times\cdot \frac{524288}{531441} = \frac{430467210}{671088640}$

or / but $\frac{430467210}{671088640} : \frac{177147}{262144} :: \frac{81}{128} : \frac{2}{3}$.

x — *fabémol* — *fa* — *mi.*

F♭ — F — E.

Donc *x* = *ſoldoublebémol*, ſixte mineure en *ſidoublebémol* $\frac{531441}{524288}$. ‖ Then *x* = G doubleflat, minor ſixth in B doubleflat $\frac{531441}{524288}$.

$\frac{19683}{32768} \cdot\times\cdot \frac{2048}{2187} =$ auſſi / alſo $\frac{430467210}{671088640}$.

ſolbémol — *bémol* — *ſoldoublebémol.*

G♭ — flat — G doubleflat.

13° La ſixte / The ſixth $\frac{81}{124} \times \frac{524288}{531441} = \frac{42467328}{68024448} = \frac{4096}{6561}$.

but $\frac{4096}{6561} : \frac{16}{27} :: \frac{8}{15} : \frac{37}{32} :: \frac{1283}{2432} : \frac{1}{2}$.

x *fadieſe* *ſi* *ut* *ſoldieſe* *la*.

F𝄪 B C G𝄪 A.

Donc *x* = *midieſe*, ſeptieme majeure & ſenſible en *fadieſe* $\frac{32}{27}$.

Then *x* = E𝄪, major or ſenſible ſeventh in F𝄪 $\frac{32}{27}$.

$\frac{2}{3} \times \frac{2048}{2187} = \frac{4096}{6561}$ auſſi / alſo.

mi *dieſe* *midieſe*.

E ſharp E𝄪

Voyez la Planche XI vous trouverez les *doublebémols* & les *doubledieſes* rangés avec les notes naturelles dans l'octave *la...la*, 1...$\frac{1}{2}$; & ſi vous voulez voir tout, allez à la Planche XIII qui contient la baſe & le principe de toute muſique paſſée préſente & future; les 32 ſons de l'octave néceſſaires pour compléter notre ſyſtême muſical y ſont enregiſtrés, les 7 notes *naturelles* avec l'octave, les 7 notes *bémoles*, les 7 notes *dieſes*, les 5 notes *doublebémoles* & les 5 notes *doubledieſes* ſont rangées par ordre pour notre octave fondamentale *la...la*, 1...$\frac{1}{2}$. Voyez auſſi la Planche XII & comparez la avec la Planche VI: Là, nos 19 accords ſont enregiſtrés pour la baſſe *ut* ſuppoſée fondamentale; ici, les mêmes accords ſont fondés pour la véritable fondamentale *la*.

En ſuivant le même principe & la même méthode, il me ſeroit facile de remplir l'octave de 36 & même de 50 ſons; je pourrois indiquer les nombres caractériſtiques de *mi* & *ſi doubledieſes*, de *ut* & *fa doublebémols*, des *tripledieſes* & des *triplebémols*; il y a place dans l'octave à l'aigu de *fadieſe* & d'*utdieſe* pour *mi* & *ſi doubledieſes*, au grave de *ſibémol* & de *mibémol* pour *ut* & *fa doublebémols*; à l'aigu de *ſoldieſe* pour *fa tripledieſe*, & au grave de *labémol* pour *ſi triplebémol*, &c. Mais le *ré* & le *la doubledieſes*, le *ré* & le *ſol doublebémols* ſont deja un luxe pour notre muſique; nous aimons mieux faire la tranſition enharmonique, & ſauter en *ré*, en *mi* & en *la*, que de chanter la gamme de *utdoubledieſe* 11 *dieſes*, de *fabémol* 11 *bémols*, de *ſoldoubledieſe* 12 *dieſes* & de *ſidoublebémol* 12 *bémols*. Il n'eſt pas probable non plus qu'on faſſe un jour de la muſique en *ré* & *la doubledieſes*, en *ut* & *fa doublebémols* pour eſſayer les *tripledieſes* & les *triplebémols*.

Recapitulant & qualifiant les petits intervalles & les trois manieres d'enchainer les echelles, on a dû dire...

See the Plate XI, you will find the doubleflats and the doubleſharps put in order with the natural notes for the octave A...A, 1...$\frac{1}{2}$; and if you wiſh to ſee the whole, go on to the Plate XIII which contains the baſis and the principle of all muſick, paſt, preſent, and future; the 32 ſounds of the octave, which are requiſite to complete our muſical ſyſtem are regiſtered in it, the 7 natural notes with the octave, the 7 flat, the 7 ſharp, the 5 doubleflat and the 5 doubleſharp notes are put in order for our fundamental octave A...A, 1...$\frac{1}{2}$. See alſo the Plate XII and compare it with the Plate VI: there, our 19 accords are regiſtered for the baſe C uſed as fundamental; here, the ſame accords are grounded for the true fundamental A.

In following the ſame principle and the ſame method, I could eaſily fill the octave with 36 and even with 50 ſounds; I could indicate the characteriſtical numbers for E and B doubleſharp, for C and F doubleflat, for the triple ſharps and for the triple flats; there is a place above the F ſharp and the C ſharp for E and B doubleſharp, under B flat and E flat for C and F doubleflat, above G ſharp for F tripleſharp, and under A flat for B tripleflat, &c. but D and A doubleſharp, D and G doubleflat are already too much for our muſick; we never ſing the ſcale of C double ſharp with 11 ſharps, nor that of F flat with 11 flats; the ſcale of G double ſharp with 12 ſharps and that of B double flat with 12 flats are no more in uſe; we like better the enharmonical tranſition, and for C double ſharp we ſay D, E for F flat, and A for G double ſharp or for B double flat. And it is not probable that we ſhould one day compoſe muſick in D and A double ſharp, in C and F double flat to try the triple ſharps and the triple flats.

Recapitulating and qualifying the ſmall intervals and the three ways of mixing the ſcales, they ought to have ſaid...

1.° $\frac{8}{9}$ & $\frac{243}{256}$

Intervalles de grande & de petite ſecondes, intervalles faciles & naturels, intervalles *diatoniques*.

2.° $\frac{2048}{2187}$.

Intervalle difficile, intervalle *chromatique*.

3.° $\frac{524288}{531441}$.

Intervalle etonnant, plus difficile que le précedent, intervalle *enharmonique*.

4.° *Genre muſical diatonique.*

Introduction des *dieſes* ou *bémols* en ſuivant toujours les dégrés naturels de grande ou de petite ſeconde, comme dans les tetrachordes ſuivans...

Si la ſol fadieſe.
La ſi utdieſe ré.
Ré ut ſibémol la.
Fa ſol la ſibémol.

5.° *Genre muſical chromatique.*

Introduction des *dieſes* ou *bémols* en interrompant la ſuite naturelle ſur un dégré de l'echelle pour franchir l'intervalle chromatique; comme dans les tetrachordes ſuivans...

Fa mi ré —— rébémol ut.
Ré ut ſi —— ſibémol la.
La ſi ut —— utdieſe ré.
Mi fa —— fadieſe ſol la.

6.° *Genre muſical enharmonique.*

Succeſſion immédiate du *dieſe* au *bémol*, ou du *bémol* au *dieſe* pour franchir l'intervalle enharmonique; comme dans les tetrachords ſuivans...

Fa mi ré utdieſe, rébémol ut ſibémol labémol.
Labémol ſibémol ut rébémol, utdieſe ré mi fa.

Voyez la Planche XIV, vous trouverez les trois genres pratiqués dans notre muſique.

Je ne ſais ſi & quand les anciens ont tranſpoſé l'echelle muſicale audelà de ſes dégrés naturels, & parmi les *doubledieſes* & les *doublebémols*; mais arrivés ici, ils ont dû s'arrêter; car je ne penſe pas qu'ils aient eu l'oreille plus *microſcopique* que nous, & qu'ils aient été tenté de décompoſer la petite ſeconde pour avoir d'autres intervalles, & un plus grand nombre de ſons entre la tonique & la ſe-

1.° $\frac{8}{9}$ and $\frac{243}{256}$.

Interval of a great and of a ſmall ſecond, eaſy and natural interval, *diatonick* interval.

2.° $\frac{2048}{2187}$.

Difficult and *chromatick* interval.

3.° $\frac{524288}{531441}$.

A little wonderful interval, more difficult than the former, *enharmonick* interval.

4.° *Diatonick Kind of Muſick.*

Introduction of ſharp or flat notes in following always the natural degrees of the great or ſmall ſecond, ſuch as in the following *tetrachords*...

B A G F♯.
A B C♯ D.
D C B♭ A.
F G A B♭.

5.° *Chromatick Kind of Muſick.*

Introduction of ſharp or flat notes in interrupting the natural order upon a degree of the ſcale to attain the chromatick interval, ſuch as in the following tetrachords...

F E D —— D♭ C.
D C B —— B♭ A.
A B C —— C♯ D.
E F —— F♯ G A.

6.° *Enharmonick Kind of Muſick.*

The immediate ſucceſſion of a ſharp to a flat, or of a flat to a ſharp to attain the enharmonick interval, ſuch as in the following tetrachords...

F E D C♯, D♭ C B♭ A♭.
A♭ B♭ C D♭, C♯ D E F.

See the Plate XIV, you will find the three kinds uſed in our muſick.

I know not where nor when the ancients had tranſpoſed the muſical ſcale further than its natural degrees, and amongſt the double ſharps and the double flats; but arrived here, they ought to have been content; for I do not ſuppoſe their ear more *microſcopick* than ours, and that they were tempted to decompoſe the ſmall ſecond to have other intervals, and a greater number of ſounds between the tonick

conde. Quoiqu'il en ſoit, je crois qu'on doit ici fermer l'octave*; l'echelle muſicale & les trois genres de muſique ſont fondés: & je penſe auſſi qu'on peut à préſent raiſonnablement conclure, que notre ſyſtême muſical eſt le même que celui des Grecs; qu'il n'y a qu'une echelle muſicale & trois manieres de la tranſpoſer; qu'on peut l'elever ou la baiſſer *diatoniquement*, *chromatiquement* & *enharmoniquement*; que l'echelle muſicale renferme ſept modes; &c. &c.

Je pourrois etendre ces conſequences & prouver, qu'il n'y a auſſi qu'une véritable theorie muſicale, que les principes & la méthode de cet ouvrage ſont fondés ſur les vérités géométriques que je viens d'etablir. Mais je crois qu'il ſied mieux au Lecteur de tirer & de publier les conſequences qui pourront recommander ma doctrine muſicale.

* Une autrefois j'eſſayerai de rouvrir l'octave, pour la remplir des infiniment petits, en même tems je l'etendrai dans l'imenſité des eſpaces; je formerai l'*echelle microſcopique* & l'*echelle teleſcopique*; car les pygmées jadis avoient leur muſique ainſi que les géants, & certainement les dégrés de leur tetrachordes n'étoient pas d'une egale grandeur; notre petite ſeconde pouvoit bien être une octave pour les uns, & notre dixſeptieme étoit peut être la ſeconde des autres.

and ſecond. Be it as it may, I think that here the octave ought to be cloſed*; the muſical ſcale and the three kinds of muſick are grounded: and now it may reaſonably be concluded that our muſical ſyſtem is the ſame as that of the Greeks; that it is no more than one muſical ſcale and three ways of tranſpoſing it; that it may be raiſed or lowered *diatonically*, *chromatically*, and *enharmonically*; that the muſical ſcale incloſes 7 moods; &c. &c.

I could extend theſe conſequences and prove that there is alſo but one true muſical theory, that the principles and method of this work are grounded on the geometrical truths which I have here eſtabliſhed. But I think that the candid reader will deduce and publiſh the conſequences which may recommend my muſical doctrine.

* Some other time I will try to open again the ſcale, to fill it with the infinitely ſmall ones, at the ſame time I will extend it in the vaſteneſs of ſpaces, to form the *microſcopick* and the *teleſcopick* ſcale; for rhe pigmies and the giants had in old times their muſick, and certainly the degrees of their tetrachords were not of an equal largeneſs; our ſmall ſecond would perhaps have done as an octave for the firſt, and our ſeventeenth could ſuffice to the others to meaſure their ſecond.

Du Syſtême de la Réſonnance du Son des Corps ſonores & des Cordes vibrantes.

C'eſt un fait verifié par toutes ſortes d'expériences, que les harmoniques ou les repliques du ſon ſont ſenſibles à la 12eme & à la 17eme; le corps ſonore frappé ou la corde vibrante pincée, on entend diſtinctement outre le ſon principal deux ſons à l'aigu, qui ſont à la vérité très foibles, pourtant aſſez forts pour pouvoir être reconnus pour la 12eme & la 17eme: le mouvement de la propagation du ſon ſe fait ſentir à la 12eme, & le ſon paroit expirer à la 17eme. Mais on a eu tort de repréſenter ce phenomène par les nombres 1, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$; ſes véritables nombres caractériſtiques ſont...

1, $\frac{1}{3}$, $\frac{16}{81}$.

Un leger examen de l'octave conduit à l'explication de ce phenomène. 1° L'octave eſt compoſé de deux quartes ſéparées par une ſeconde, qui s'attache à l'une & à l'autre quarte, pour en faire une quinte, & diviſe l'octave en deux parties inegales, quarte & quinte, ou quinte & quarte.

2° La quarte (la petite partie de l'octave) eſt la dimenſion du tetrachorde naturel, c'eſt l'intervalle le plus facile à franchir; mais arrivé à la quarte, on eſt repouſſé par une egale force vers le ſon dont on eſt parti, & ce n'eſt qu'à l'aide de la ſeconde qu'on peut reppeter une autre quarte & arriver à l'octave; *par exemple*, pour dire *la.....la*, on eſt obligé de dire au moins imperceptiblement...

La *ré mi* la, en montant,
ou La *mi ré* la, en deſcendant.

Le *mi* en montant & le *ré* en deſcendant ſont très peu ſenſibles, ils ne ſervent pour ainſi dire que d'un marche pied à l'elevation & à la deſcente de la quarte.

En ſuivant la propagation de la quarte, on voit qu'elle peut être elevée dans la même echelle 3 fois en mineur & 6 fois en majeur, & qu'elle peut parcourir 12 ou 24 dégrés, une octave & une quinte, ou 3 octaves & une tierce majeure. La même obſervation fait auſſi decouvrir, que la quarte pourroit être baiſſée dans la même echelle 5 fois en mineur & 2 fois en majeur, & qu'elle pourroit parcourir 20 ou 8 dégrés, deux octaves & une ſixte majeure, ou une octave ſeulement.

3° La quinte (la grande partie de l'octave) eſt un intervalle difficile à franchir, on n'y arrive vers l'aigu qu'a l'aide de la quarte; mais une fois arrivé on eſt entrainé à une autre quinte, qui par le moyen de la ſeconde ſe place naturelle-

Of the Syſtem of Harmonicks or Replies of a Sound of ſonorous Bodies and of vibrating Strings.

It is a fact verified by every kind of experience, that the harmonicks or the replies of a ſound are ſenſible at the 12th and at the 17th; a bell ſtruck or a vibrating ſtring pinched, we hear diſtinctly with the principal two ſharp ſounds, which are very feeble it is true, however ſtrong enough to be obſerved as the 12th and the 17th: the motion of the propagation of the ſound is ſenſible at the 12th, and the ſound ſeems to expire at the 17th. But this phenomenon cannot be indicated with the numbers 1, $\frac{1}{3}$ and $\frac{1}{5}$, its characteriſtical numbers are....

1, $\frac{1}{3}$, $\frac{16}{81}$.

A ſlight examination of the octave leads us to the explanation of this phenomenon. 1° The octave is compoſed of two fourths ſeparated by a ſecond, which connects itſelf with each fourth, to make out a fifth with it, and divides the octave in two unequal parts, fourth and fifth, or fifth and fourth.

2° The fourth (the ſmall part of the octave) is the dimenſion of the natural tetrachord, we attain this interval very eaſily; but arrived at the fourth, we are repulſed by an equal force towards the firſt ſound, and it is but by the help of the ſecond that we can repeat another fourth in order eo arrive to the octave; *for example*, to ſay A.....A, we are obliged to ſay at leaſt imperceptibly...

A *D E* A, in aſcending,
or A *E D* A, in deſcending.

E in aſcending and D in deſcending are very little felt, they ſerve to the fourth in its elevation and in its deſcent as it were a footſtool.

In following the propagation of the fourth, we ſee that it can be raiſed in the ſame ſcale 3 times in minor and 6 times in major modulation, and that it can run over 12 or 24 degrees, one octave and a fifth, or 3 octaves and a major third. By the ſame obſervation we diſcover alſo, that the fourth could be lowered in the ſame ſcale 5 times in minor and twice in major modulation, and that it could run over 20 or 8 degrees, two octaves and a major ſixth, or only one octave.

3° The fifth (the great part of the octave) is a difficult interval, the voice cannot attain it exactly in aſcending but with the help of the fourth. But the fifth attained, we have a greater facility for another fifth, which with the help of

ment ſur la dixieme, octave de la tierce majeure; *par exemple*, pour dire la quinte *la...mi*, on eſt obligé de paſſer imperceptiblement par la quarte *ré*, & puis on eſt entrainé de paſſer par la ſixte majeure *fadieſe* pour aller ſe repoſer à la dixieme *utdieſe*: & par conſequent pour *la...mi*, on a...

La *ré* mi *fadieſe* utdieſe.

Franchiſſant la quinte en deſcendant, on eſt obligé de repoſer ſur le ſon grave qui paroit le principal & le generateur de la quinte.

En ſuivant la propagation de la quinte, on voit que ſa marche eſt limitée à proportion de ſa difficulté; elle ne peut être elevée dans la même echelle que 2 fois en majeur & unefois en mineur, & elle ne peut parcourrir que 10 ou 5 dégrés, une octave & une tierce majeure, ou une quinte ſeulement: ſon etendue en deſcendant eſt l'inverſe de celle en montant; en mineur elle pourroit être baiſſée 2 fois & une ſeule fois en majeur.

Voyez la propagation de la quarte & de la quinte dans la Planche XV.

Cherchant à ſuivre ces exemples avec la voix on trouve plus de facilité en montant qu'en deſcendant; & ſe rappellant les nombres caractériſtiques des ſons, on y voit la raiſon; car ſelon leur rapport, le ſon eſt un tout pour les ſons aigus, & une partie des ſons graves. Par conſequent on doit trouver un obſtacle de plus en deſcendant; en montant on ne peut être arrêté que par les limites qui bornent naturellement nos organes & nos inſtrumens, & on ne peut être repouſſé que par la reaction des parties heterogenes, c'eſt à dire par la difficulté d'unir les ſons caractériſtiques de deux echelles: en deſcendant il faut vaincre encore la reſiſtance que les grandes parties oppoſent aux petites.

A préſent on peut aller au fait & dire: le ſon doit imprimer ſon mouvement aux octaves voiſines tant à l'aigu qu'au grave, & il doit aller à ces octaves par les ondulations de la quarte ſur la ſeconde.

Vers l'aigu, la quarte doit continuer à rouler ſur tous les dégrés de l'echelle, & parcourir les 24 dégrés de la propagation de la quarte; *par exemple* du ſecond *ut* de la baſſe juſqu'au dernier *mi* aigu de notre clavecin: là les ondulations doivent être repouſſées vers le grave par la reaction du *fadieſe* qui ne peut pas s'allier avec les dégrés de l'echelle naturelle; d'ailleurs le *fa*, uniſſon de la quarte, doit auſſi oppoſer ſon mouvement ou du moins ſon frémiſſement, à l'ulterieure elevation, s'unir avec le *mi*, & redeſcendre avec lui vers le ſon fondamental par le chemin frayé par ſon mouvement actif.

the ſecond is naturally placed at the 10th, octave of the major third; as for example, to ſay the fifth A...E, we are obliged to paſs imperceptibly through the fourth D, and then we are tempted to paſs through the major ſixth F♯ to take repoſe at the 10th C♯: and conſequently for A...E, we have...

A *D* E *F♯* C♯.

The fifth attained in deſcending, we are obliged to repoſe at the grave ſound, which ſeems the chief and generating ſound of the fifth.

In following the propagation of the fifth, we find that its march is confined proportionable to its difficulty; it cannot be raiſed in the ſame ſcale more than twice in major and once in minor modulation, and it cannot run over more than 10 or 5 degrees, an octave and a major third, or only a fifth: its extent in deſcending is inverted to that in aſcending; it could be lowered twice in minor and once in major modulation.

See the propagation of the fourth and of the fifth in the Plate XV.

Trying to ſing the examples, we find it more eaſy in aſcending than in deſcending; and recollecting the characteriſtical numbers of ſounds, we there find the reaſon; for, according to their report, the ſound is a whole relatively to the ſharp, and ſome part relatively to the flat ſounds. Conſequently we ought to find an obſtacle more in deſcending than in aſcending; the limits fixed by nature for our organs and inſtruments ſtop us in both caſes, and the re-action of heterogeneous parts (i. e. the difficulty to unite the characteriſtical ſounds of two ſcales) repulſes us equally in every caſe: but in deſcending we muſt overcome beſides the reſiſtance which is oppoſed to the ſmall by the great parts.

Now we may begin and ſay: the ſound communicates its movement to the neighbouring octaves as much towards the ſharp as the flat, and it goes to theſe octaves through the undulations of the fourth upon the ſecond.

Towards the ſharp, the fourth rolls upon every degree of the ſcale, and runs over the 24 degrees of the propagation of the fourth; *for example*, from the ſecond C of the baſs to the laſt ſharp E of our harpſichord: there the undulations are repulſed towards the flat by the re-action of F♯ which cannot be united with the degrees of the natural ſcale; F, uniſon of the fourth, oppoſes alſo its movement, or at leaſt its humming, to a further elevation, and unites itſelf with E to deſcend with it towards the fundamental ſound through the way which was opened by its active movement.

Vers le grave, les ondulations doivent être repouſſées à la premiere octave par la reaction du *ſibémol* qui ne peut pas s'ailler avec les dégrés de l'echelle naturelle pour ſervir de marche pied à une ulterieure deſcente de la quarte; de plus la reſiſtance que les grandes parties oppoſent, reflechit auſſi les ondulations vers l'aigu par les dégrés deja mis en mouvement par l'intonation du ſon, & par conſequent facile à remouvoir par la moindre reaction.

Voyez la Planche XV, remarquez 1°. le mouvement active & reactive de la propagation du ſon, qui dans leur force preſſent à la fois la quinte, l'un à la douzieme, & l'autre à ſon octave grave.

2°. Remarquez les deux mouvemens reactives, qui ſe rencontrent ſur la 17eme, où le ſon expire. Et vous aurez l'explication du phenomène de la réſonnance des corps ſonores & des cordes vibrantes; 1 eſt le commencement & le principe du ſon, $\frac{1}{3}$ eſt ſa partie brillante & dominante, $\frac{16}{81}$ eſt ſa fin.

Cette durée du ſon fondamental du mode majeur eſt la durée abſolue du ſon iſolé, que nous entendons le plus ſouvent, auſſi ſommes nous plutôt familiariſés avec le mode majeur qu'avec le mode mineur quoiqu'il ne tient que le troiſieme rang dans la decouverte de l'echelle.

Le ſon a une ſeconde etendue, qui eſt relative à l'echelle, & il a plus de facilité à parcourir cette etendue relative deja miſe en mouvement par l'intonation principale de la gamme, que de mettre en mouvement l'etendue abſolue d'une nouvelle echelle; c'eſt l'etendue relative que le ſon parcoure en muſique, c'eſt par la durée qu'au milieu d'un morceau nous diſtinguons le rang qu'il tient dans l'echelle.

Je pourrois m'etendre ſur ces deux obſervations & indiquer la propagation & la durée relative de chaque ſon de l'echelle, mais je crois que le Lecteur trouvera tout cela de lui même avec le ſecours de la Planche XV.

Towards the flat, the undulations are repulſed at the firſt octave by the re-action of B flat, which cannot be united with the degrees of the natural ſcale to ſerve as a footſtool to a further deſcent of the fourth; the reſiſtance oppoſed from the great parts reflect alſo the undulations towards the ſharp through the degrees already moved by the intonation of the ſound, and therefore eaſy to move again by the leaſt re-action.

See the Plate XV, obſerve 1°. the active and re-active movement of the propagation of the ſound, which in their force preſs the fifth together, the firſt at the 12th, and the other at its grave octave.

2°. Obſerve the two re-active movements, which meet at the 17th, where the ſound expires. And you will have the explanation of the phenomenon of harmonicks which are ſenſibly felt in the intonation of ſonorous bodies and of vibrating ſtrings; 1 is the beginning and the principle of the ſound, $\frac{1}{3}$ its brilliant and its predominant part, and $\frac{16}{81}$ are its end.

That duration of the fundamental ſound of major modulation is the abſolute duration of an inſulate ſound, which we hear moſt frequently, and for that we are ſooner familiariſed with the major than with the minor modulation, though it holds but the third rank in the diſcovery of the ſcale.

The ſound has a ſecond extent, which is relative to the ſcale, and it is with more eaſe that it runs over the relative extent already put in movement by the principal intonation of the ſcale, than that it gives the movement to the abſolute extent of a new ſcale; it is the relative extent that the ſound runs over in muſick, it is by its duration that we diſtinguiſh amidſt a piece the rank it holds in the ſcale.

I could extend theſe two obſervations, and indicate the propagation and relative duration of every ſound of the ſcale, but I believe the reader will himſelf find all that with the help of the Plate XV.

Du Syſtême des Sons *Appels*,
O U
De la Diviſion de la Gamme en Sons *Repos* & en Sons contraſtants, ſollicitants & *appellants*.

Un fait également vrai, & qui pourroit marcher de paire avec le phenomène des corps ſonores & des cordes vibrantes, eſt, que les repos du chant tombent toujours ſur la tonique, la tierce ou la quinte de la gamme; dans toute muſique ces trois ſons s'accordent parfaitement & forment enſemble la principale harmonie & le repos final; ils paroiſſent être les ſons innés, les ſons primitifs de la nature; & les autres ſons de la gamme ne paroiſſent être que des ecarts de la nature, qui contraſtent, qui diſſonnent, qui fatiguent & qui font deſirer le retour du repos, que donnent les ſons primitifs de la nature. Il eſt à croire qu'un ſentiment naturel a dirigé les *Compoſiteurs* & les *Virtuoſes* de tous les tems, & qu'on eſt arrivé à notre echelle & à ſa tranſpoſition par les tentatives qu'on a fait de s'ecarter de l'accord parfait: il eſt probable auſſi que les mêmes tentatives ont donné naiſſance à la phraſe muſicale: car chaque fois on a dû être ramené à l'accord parfait; après la diſſonance la conſonnance eſt auſſi néceſſaire a l'oreille, que le repos eſt néceſſaire au corps après la fatigue. La diviſion de la gamme en ſons *repos* (UT MI SOL UT) & en ſons contraſtants, ſollicitants & *appels (ſi ré fa la)* paroit donc être un ſentiment antérieure à la muſique, & en même tems un corollaire de la pratique de la Muſique. Avec cette diviſion on peut decouvrir & expliquer les ſons de l'octave, les modes, les changemens de tons, les phraſes muſicales de l'Harmonie & de la Mélodie, enfin la nature & la ſucceſſion des Accords.* Tant de fecondité ne peut être attribuée à aucun ſyſtême connu; la diviſion des cordes enrichie de *mes nombres caractériſtiques* offre bien un principe trés ſolide à l'echelle muſicale, aux modes & aux genres de muſique: mais pourquoi phraſent-ils les ſons qui ſe ſuccédent dans la mélodie... La réſonnance du corps ſonore appuyée ſur *ma propagation de la quarte* fonde auſſi très bien la muſique à pluſieurs parties *(le contre point)*: mais pourquoi phraſent-elles les harmonies dans leur ſucceſſion... Le ſyſtême des *Appels* repond à tout. La tonique *ut*, ou un de ſes harmoniques *mi* & *ſol* doit commencer la meſure, prononcer le ton pour rendre l'oreille attentive; les ſons

* Dans la ſeconde & troiſieme partie de cet ouvrage on peut voir ſon influence ſur la ſcience de l'harmonie & ſur celle des accords: pour l'origine & l'explication des autres objets de la theorie muſicale, on peut conſulter l'edition de 1781 de ma *Méthode & Reflexions ſur les Leçons de Muſique*, dont il eſt parlé dans la *note (b)* de l'Introduction.

Of the Syſtem of *appellant* Sounds,
O R
Of the Diviſion of the Scale in Sounds which make *Reſts* or *Pauſes*, and in contraſting, ſoliciting and *appellant* Sounds.

Another fact which may accompany the phenomenon of ſonorous bodies and of vibrating ſtrings, is, that the reſt of a melody falls always in the tonick, third or fifth of the ſcale; in all muſick theſe three ſounds accord perfectly, and form together the principal harmony and the final reſt; they ſeem to be the innate and primitive ſounds of nature; and the other ſounds of the ſcale are contraſts and diſſonances, which fatigue and make us deſire the return of the reſt, obtained by the primitive ſounds of nature. It is probable that a natural ſentiment has directed the *Compoſers* and the *Virtuoſos* of all times, and that they arrived at our ſcale and at its tranſpoſition by attempts they have made to ſwerve from the perfect accord *(common chord)*: it is alſo probable that the ſame attempts gave birth to the muſical phraſe; for they ought to be brought back every time to the perfect accord; the ear requires conſonance after diſſonance, as well as the body requires reſt after fatigue. The diviſion of the ſcale into ſounds which make *pauſes* or *reſts*, (C E G C) and into contraſting, ſoliciting and *appellant* ſounds, *(b d f a)* ſeems to be a ſentiment preceding muſic as well as a corollary of the practice of Muſic. By the aid of this diviſion one may diſcover and explain the ſounds of the octave, the modes, the changes of key, the muſical phraſes both of harmony and melody, and in fine the nature and ſucceſſion of accords.* Like advantages are not to be derived from any other ſyſtem hitherto known; the diviſion of chords illuſtrated by *my characteriſtick numbers* affords a very ſolid principle for the explanation of the muſical ſcale as well as the modes and kind of muſic: but why, it may be aſked, do the ſucceſſive ſounds in melody phraſe with each other... The reſounding of a ſonorous body reinforced by what I have ſaid of the *propagation of the fourth* accounts very well for muſic in parts *(counter point)*: but why do ſucceſſive harmonies phraſe with one another... To theſe queries the ſyſtem of *appellant* ſounds gives full ſatisfaction. The tonick C or one of its harmonicks E and G ought to begin the meaſure, pronounce the key to render the ear attentive; the

* Its influence upon the ſcience of harmony and upon that of accords may be ſeen in the ſecond and third part of this work: for the origin and explanation of other matters belonging to the theory of muſick, ſee the edition of the year 1781 of my Method and Reflections on the *Leçons de Muſique*, which is mentioned in the *note (b)* of the Introduction.

appels ſi, ré, fa & *là* doivent leur ſuccéder, car il faut elever ou baiſſer le ſon dans la mélodie : or ces nouveaux ſons contrarient l'impreſſion des premiers, contraſtent, diſſonnent & appellent ; les premiers ſons reviennent, leur action eſt plus forte, ils abſorbent l'impreſſion des *contraſtes*, contentent l'oreille & font ſentir le repos de la phraſe. *Ut* phraſe avec ſes *appels ſi* & *ré*...MI phraſe avec ſes *appels fa* & *ré*... SOL phraſe avec ſes *appels la* & *fa*.

Dans la muſique à pluſieurs parties la conſonnance de la tonique doit commencer la meſure, prononcer & determiner le ton ; une autre harmonie doit ſuccéder, car pour toute muſique il faut hauſſer & baiſſer les ſons : or la nouvelle harmonie renferme néceſſairement un ou pluſieurs ſons *appels* ; par conſequent elle contrarie l'impreſſion de la premiere harmonie, contraſte, diſſonne, ſollicite, *appelle* ; la premiere harmonie revient, ſon action eſt plus forte, elle abſorbe l'impreſſion des *contraſtes*, contente l'oreille & fait ſentir le repos de la phraſe. Mais encore, pourquoi la phraſe harmonique eſt-elle plus ou moins concluante ? Parce que l'harmonie ſollicitante renferme les forts ou les foibles *appels* ; les forts *appels* ſont ceux de la tonique & de la tierce *(ſi ré*, ou *ſi ré fa)* & les foibles *appels* ſont ceux de la quinte & de la tierce *(la fa*, ou *la fa ré)* &c.

Ici, comme au chapitre précedant, je crois qu'il faut laiſſer le ſoin du developpement au Lecteur ; car l'explication *ſyſtématique* la plus ingénieuſe figure mal aprés le developpement *géométrique* du vrai principe des ſons de muſique.*

* N.B. Les enthouſiaſtes des proportions *harmoniques* ont ſouvent attaqué les inſtruments à touches fixes ; à plus fortes raiſons pourra-t-on s'en dégoûter à préſent, & deſirer un inſtrument nouveau, géométriquement exact & dont l'octave renferma 32 ſons. Si quelques uns de mes Lecteurs avoient cette fantaiſie, je les previens, que nos *Virtuoſes* donnent des ſons géométriquement juſtes avec la voix, avec le violon, & avec les inſtrumens à vent. Dans la pratique de la muſique on ne ſuit que l'oreille pour la juſteſſe des ſons, & l'oreille n'a jamais conſulté les proportions harmoniques, elle ne monte pas non plus cette longue & droite echelle de quintes, pour conſulter les habitans de la lune, & je crois auſſi qu'elle ne conſultera pas davantage mes nombres caractériſtiques ; l'oreille favoriſée par la nature va géométriquement ſans nombres, ſans compas & ſans régle. Ainſi le nouvel inſtrument ne nous apprendroit rien de nouveau, & ſeroit très difficile à jouer. Notre clavecin eſt la plus heureuſe invention, ſon approximation eſt ſi grande, que les 13 ſons de ſon octave accompagnent les 32 ſons géométriques ſans que la diſcorde ſoit ſenſible ; il eſt facile à jouer, & il diſtingue très bien les effets des trois genres de muſique ; ſous les doigts de l'*Harmoniſte* la même touche devient *diatonique*, *chromatique* & *enharmonique*.

F I N.

appellant ſounds B, D, F and A ought to ſucceed, for the ſounds in melody muſt be either raiſed or lowered : but theſe new ſounds counteract the impreſſion of the preceding ones, contraſt and ſolicit ; the former ſounds return, their effect is increaſed, they efface the impreſſion of the preceding, content the ear, and make the *reſt* or *pauſe* of the phraſe completely felt. C phraſes with its *appellant* ſounds *b* and *d*...E with its ſolicitations *f* and *d*...and G with *a* and *f*.

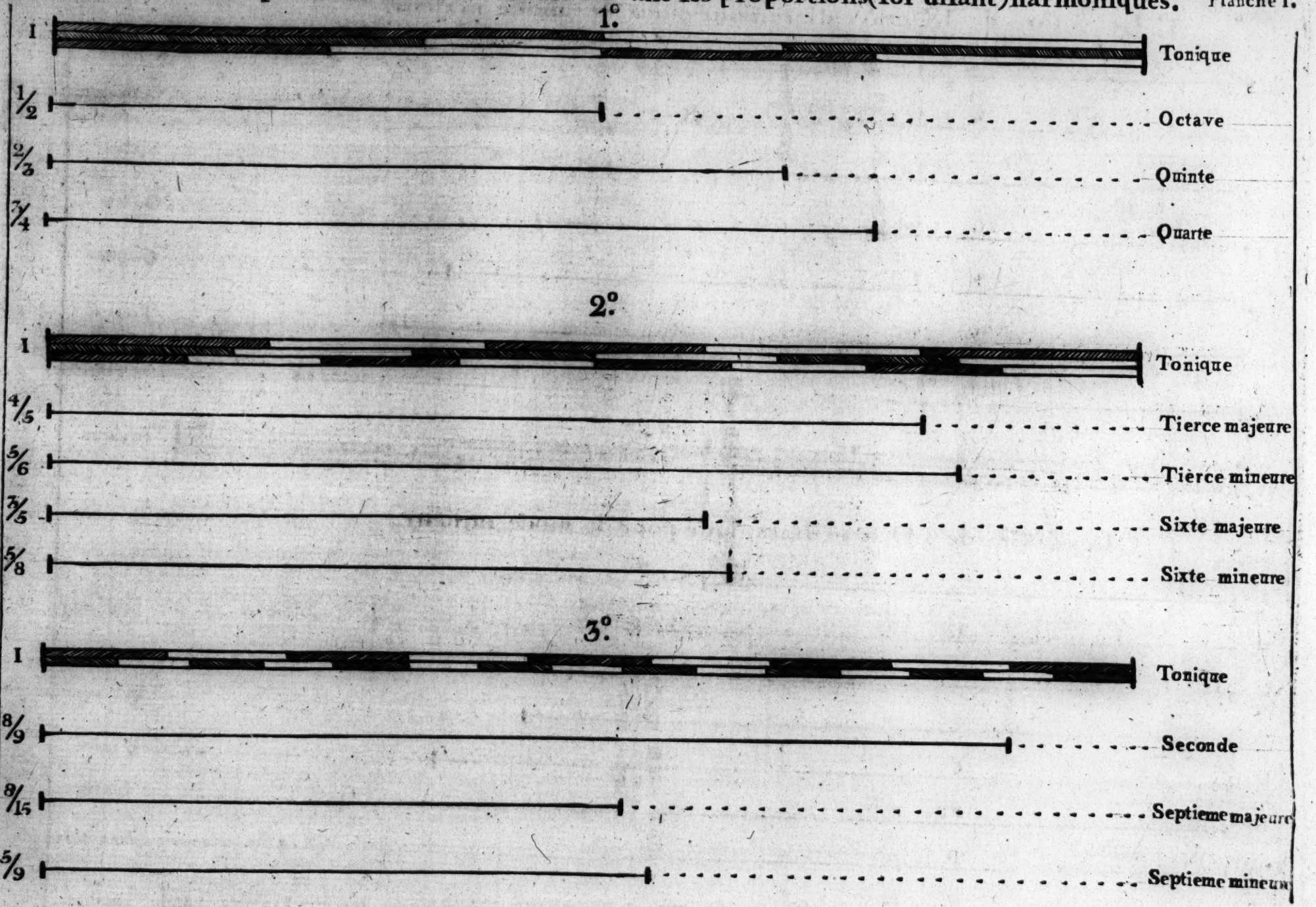
In muſic in ſeveral parts, the conſonance of the tonick ought to begin the meaſure, to pronounce and determine the key ; another harmony ſucceeds it, for in muſic of whatever ſpecies the ſounds muſt aſcend and deſcend : but the new harmony contains neceſſarily one or more *appellant* ſounds ; of conſequence it counteracts the impreſſion of the firſt harmony, contraſts and ſolicits ; the firſt harmony returns, its effect is reinforced, it effaces the impreſſion of the *contraſts*, contents the ear and makes the *reſt* of the phraſe completely felt. But again, why is the harmonick phraſe more or leſs final or concluſive ? Becauſe the harmony by which it is ſolicited, contains the forcible or feeble *appellant* ſounds ; the forcible *appellant* ſounds are thoſe of the tonick and of the third *(b d*, or *b d f)* and the feeble *appellant* ſounds are thoſe of the fifth and of the third *(a f*, or *a f d)* &c.

Here, as in the preceding chapter, I think it better to leave the developement to the Reader's induſtry ; for a ſyſtematic explanation even the moſt ingenious makes but an indifferent figure after the geometrical developement of the true Principle of muſical ſounds.*

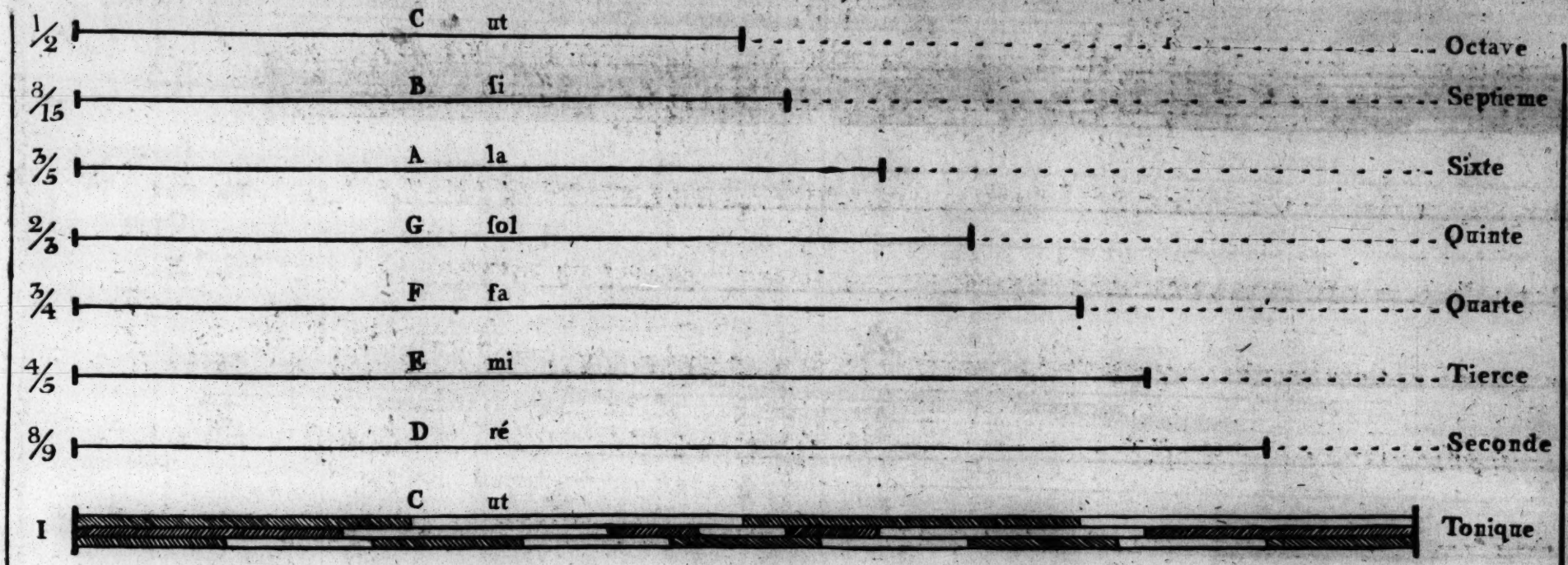
* N. B. The enthuſiaſts of *harmonical* proportions have often railed at inſtruments with fixed keys ; with much more reaſon may one be now out of conceit with them, and deſire a new inſtrument geometrically exact, and whoſe octave would incloſe 32 ſounds. If any of my Readers ſhould have this fancy, I forewarn them, that our *Virtuoſos* give us ſounds geometrically juſt with the voice, with the violin, and with the wind inſtruments. In the practice of muſic we only follow the ear for the juſtneſs of ſounds, and the ear never has conſulted the harmonical proportions, neither does it aſcend the long and ſtrait ſcale of fifths to conſult the inhabitants of the moon, and I believe alſo that it will no more conſult my characteriſtical numbers ; the ear, favoured by nature, goes geometrically without numbers, without compaſſes, and without rule. Therefore the new inſtrument could teach us nothing new, and it would be very difficult to play. Our harpſichord is the happieſt invention, its approximation is ſo great, that the 13 ſounds of its octave accompany the 32 geometrical ſounds without any ſenſible diſcord ; it is eaſy to play, and it diſtinguiſhes very well the effects of the three kinds of muſic ; under the finger of a *Harmoniſt* the ſame key becomes *diatonick*, *chromatick*, and *enharmonick*.

F I N I S.

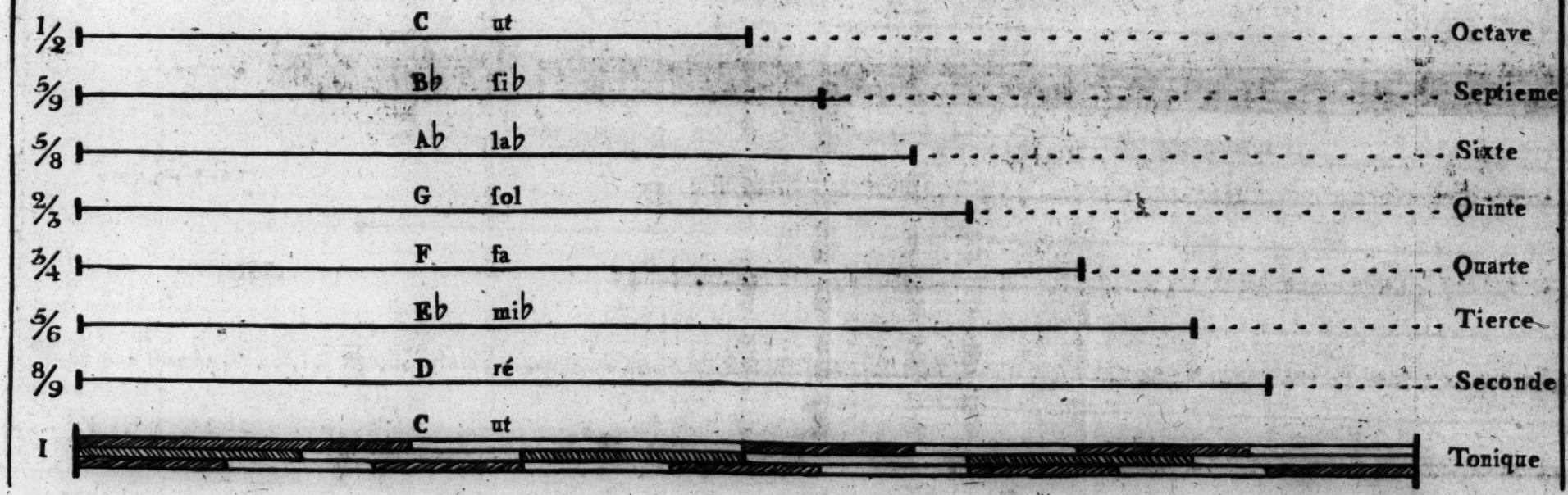
L'Octave formée par la diviſion des cordes ſuivant les proportions(ſoi diſant)harmoniques. Planche I.



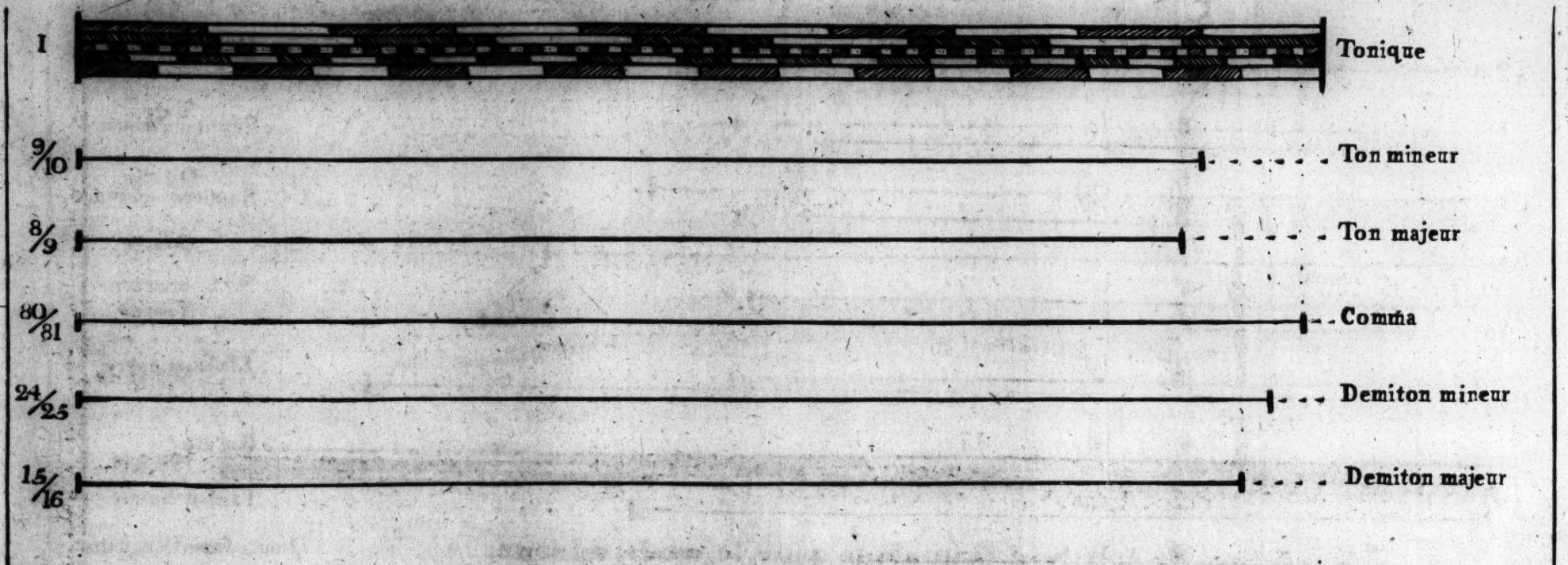
4°. Les 8 ſons de l'Octave diatonique pour le mode majeur.



5°. Les 8 ſons de l'Octave diatonique pour le mode mineur.



6.°


I
Tonique
9/10
Ton mineur
8/9
Ton majeur
80/81
Comma
24/25
Demiton mineur
15/16
Demiton majeur

7.°

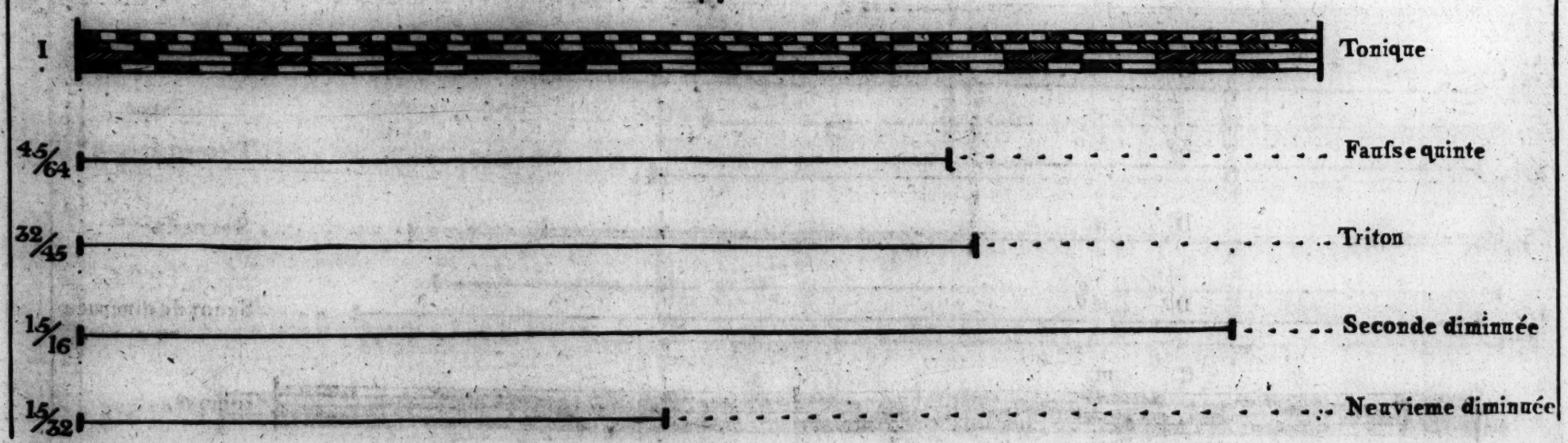
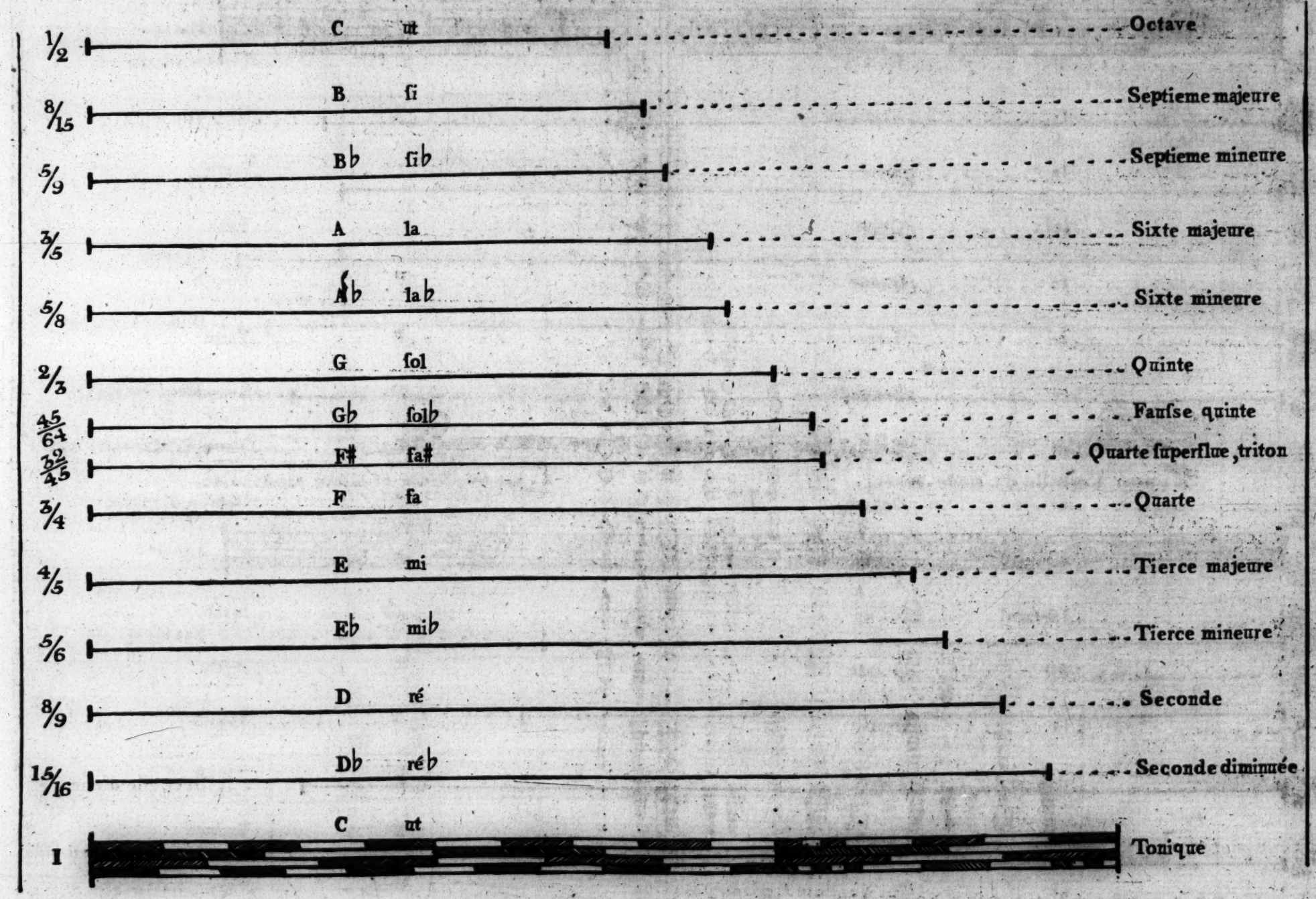

I
Tonique
45/64
Faufse quinte
32/45
Triton
15/16
Seconde diminuée
15/32
Neuvieme diminuée

Planche IV.

8.° 14 ſons de l'Octave (ſoi diſant) chromatique.



Les nombres Caractéristiques de tous les ſons de notre muſique d'aprés les conſequences des nombres myſterieux de Pythagore,

1°. pour L'echelle du mode majeur.

1/2	ut	Octave
128/243	ſi	Septieme
16/27	la	Sixte
2/3	ſol	Quinte
3/4	fa	Quarte
64/81	mi	Tierce
8/9	ré	Seconde
I	ut	Tonique, note fondamentale

2°. pour L'echelle du mode mineur.

1/2	ut	Octave
9/16	ſibémol	Septieme
81/128	labémol	Sixte
2/3	ſol	Quinte
3/4	fa	Quarte
27/32	mibémol	Tierce
8/9	ré	Seconde
I	ut	Tonique, note fondamentale

The Caracteristical numbers for every ſound uſed in our muſick, according to the conſequences of the myſterious numbers of Pythagoras,

1°. for the Scale of the major modulation.

1/2	C	Octave, diapaſon
128/243	B	Seventh
16/27	A	Sixth
2/3	G	Fifth
3/4	F	Fourth
64/81	E	Third
8/9	D	Second
I	C	Tonic, fundamental note

2°. for the Scale of minor modulation.

1/2	C	Octave, diapaſon
9/16	B♭	Seventh
81/128	A♭	Sixth
2/3	G	Fifth
3/4	F	Fourth
27/32	E♭	Third
8/9	D	Second
I	C	Tonic, fundamental note

Planche VI.

3°. Pour tous les accords de notre Fondamentale ut.		
243/512	rébémol	Neuvieme diminuée
1/2	ut	Octave
128/243	ſi	Septieme majeure ou ſuperflue
32768/59049	ladieſe	Sixte ſuperflue
9/16	ſibémol	Septieme mineure
16/27	la	Sixte majeure
19683/32768	ſidouble bémol	Septieme diminuée
4096/6561	ſoldieſe	Quinte ſuperflue
81/128	labémol	Sixte mineure
2/3	ſol	Quinte
512/729	fadieſe	Quarte ſuperflue, triton
729/1024	ſolbémol	Fauſse quinte
3/4	fa	Quarte
64/81	mi	Tierce majeure
6561/8192	fabémol	Quarte diminuée
16384/19683	rédieſe	Seconde ſuperflue
27/32	mibémol	Tierce mineure
8/9	ré	Seconde
59049/65536	midouble bémol	Tierce diminuée
243/256	rébémol	Seconde diminuée
1	ut	Note fondamentale

3°. For every accord of our Fundamental C.		
243/512	D♭	Diminiſhd ninthd
1/2	C	Octave, diapaſon
128/243	B	Major or ſuperfluous ſeventh
32768/59049	A♯	Superfluous ſixth
9/16	B♭	Minor ſeventh
16/27	A	Major ſixth
19683/32768	B𝄫	Diminiſhd ſeventh
4096/6561	G♯	Superfluous fifth
81/128	A♭	Minor ſixth
2/3	G	Fifth
512/729	F♯	Superfluous fourth, theetonus
729/1024	G♭	Falſe fifth
3/4	F	Fourth
64/81	E	Major third
6561/8192	F♭	Diminiſhd fourth
16384/19683	D♯	Superfluous ſecond
27/32	E♭	Minor third
8/9	D	Second
59049/65536	E𝄫	Diminiſhd third
243/256	D♭	Diminiſhd ſecond
1	C	Fundamental note

4°. Sons neceſsaires pour completer l'Octave de notre ſyſtême muſical

$\frac{1024}{2187}$ - - - - utdieſe - - - - - - - Septieme majeure en ré $\frac{8}{9}$; &c.

$\frac{262144}{531441}$ - - - ſidieſe - - - - - - - Septieme majeure en utdieſe $\frac{2048}{2187}$; &c.

$\frac{1}{2}$, ut, Octve.

$\frac{2187}{4096}$ - - - utbémol - - - - - - Quarte en ſolbémol $\frac{729}{1024}$; &c.

$\frac{8388608}{14348907}$ - - ſoldouble dieſe - - Septieme majeure en ladieſe $\frac{65536}{59049}$; &c.

$\frac{1048576}{1594323}$ - - ſadouble dieſe - - Septieme majeure en ſoldieſe $\frac{8192}{6561}$; &c.

$\frac{2}{3}$, ſol, Quinte

$\frac{177147}{262144}$ - - - ladouble bémol - - Sixte mineure en utbémol $\frac{2187}{2048}$; &c.

$\frac{131072}{177147}$ - - - midieſe - - - Septieme majeure en fadieſe $\frac{1024}{729}$; &c.

$\frac{3}{4}$, fa, Quarte

$\frac{4194304}{4782969}$ - - - utdouble dieſe - - - Septieme majeure en rédieſe $\frac{32768}{19683}$; &c.

$\frac{2048}{2187}$ - - - utdieſe - - - - - - Tierce majeure en la $\frac{32}{27}$; &c.

$\frac{524288}{531441}$ - - - ſidieſe - - - - Septieme majeure de utdieſe $\frac{4096}{2187}$; &c.

I, ut, Tonique, note fondamentale.

4°. Neceſsary ſounds to complete the Octave of our muſical ſyſtem.

$\frac{1024}{2187}$ - - - - C♯ - - - - - - - - Major ſeventh in D $\frac{8}{9}$; &c.

$\frac{262144}{531441}$ - - - B♯ - - - - - - - - Major ſeventh in C♯ $\frac{2048}{2187}$; &c.

$\frac{1}{2}$, C, Octave.

$\frac{2187}{4096}$ - - - C♭ - - - - - - - - Fourth in G♭ $\frac{729}{1024}$; &c.

$\frac{8388608}{14348907}$ - - G♯𝄪 - - - - - - - Major ſeventh in A♯ $\frac{65536}{59049}$; &c.

$\frac{1048576}{1594323}$ - - F♯𝄪 - - - - - - - Major ſeventh in G♯ $\frac{8192}{6561}$; &c.

$\frac{2}{3}$, G, Quinte

$\frac{177147}{262144}$ - - - A𝄫 - - - - - - - - Minor ſixth in C♭ $\frac{2187}{2048}$; &c.

$\frac{131072}{177147}$ - - - E♯ - - - - - - - - Major ſeventh in F♯ $\frac{1024}{729}$; &c.

$\frac{3}{4}$, F, Quarte

$\frac{4194304}{4782969}$ - - - C♯𝄪 - - - - - - - Major ſeventh in D♯ $\frac{32768}{19683}$; &c.

$\frac{2048}{2187}$ - - - C♯ - - - - - - - - Major third in A $\frac{32}{27}$; &c.

$\frac{524288}{531441}$ - - - B♯ - - - - - - - - Major ſeventh in C♯ $\frac{4096}{2187}$; &c.

I, C, Tonic, fundamental note.

Planche VIII.

Conſequences de l'analyſe ou décompoſitiondes nombres myſterieux de Pythagore.

1°. Nombres Caracteriſtiques pour les cordes des ſons les plus naturels aux voix et aux inſtrumens.

$\frac{1}{4}$ ..... la

$\frac{9}{32}$ ..... ſol

$\frac{81}{256}$ ..... fa

$\frac{1}{3}$ ..... mi

$\frac{3}{8}$ ..... ré

$\frac{27}{64}$ ..... ut

$\frac{4}{9}$ ..... ſi

$\frac{1}{2}$ ..... la ..... Octave

$\frac{9}{16}$ ..... ſol ..... Septieme

$\frac{81}{128}$ ..... fa ..... Sixte

$\frac{2}{3}$ ..... mi ..... Quinte

$\frac{3}{4}$ ..... ré ..... Quarte

$\frac{27}{32}$ ..... ut ..... Tierce

$\frac{8}{9}$ ..... ſi ..... Seconde

I ..... la ..... Tonique, note fondamentale.

$\frac{9}{8}$ ..... ſol

$\frac{81}{64}$ ..... fa

$\frac{4}{3}$ ..... mi

$\frac{3}{2}$ ..... ré

$\frac{27}{16}$ ..... ut

$\frac{16}{9}$ ..... ſi

2 ..... la

Conſequences of the analyſis or decompoſition of the myſterious numbers of Pythagoras.

1°. Caracteriſtical numbers for the ſtrings of the ſounds which are the moſt natural to voices and inſtruments.

$\frac{1}{4}$ ..... A

$\frac{9}{32}$ ..... G

$\frac{81}{256}$ ..... F

$\frac{1}{3}$ ..... E

$\frac{3}{8}$ ..... D

$\frac{27}{64}$ C

$\frac{4}{9}$ ..... B

$\frac{1}{2}$ ..... A ..... Octave

$\frac{9}{16}$ ..... G ..... Seventh

$\frac{81}{128}$ ..... F ..... Sixth

$\frac{2}{3}$ ..... E ..... Fifth

$\frac{3}{4}$ ..... D ..... Fourth

$\frac{27}{32}$ ..... C ..... Third

$\frac{8}{9}$ ..... B ..... Second

I ..... A ..... Tonick, fundamental note.

$\frac{9}{8}$ ..... G

$\frac{81}{64}$ ..... F

$\frac{4}{3}$ ..... E

$\frac{3}{2}$ ..... D

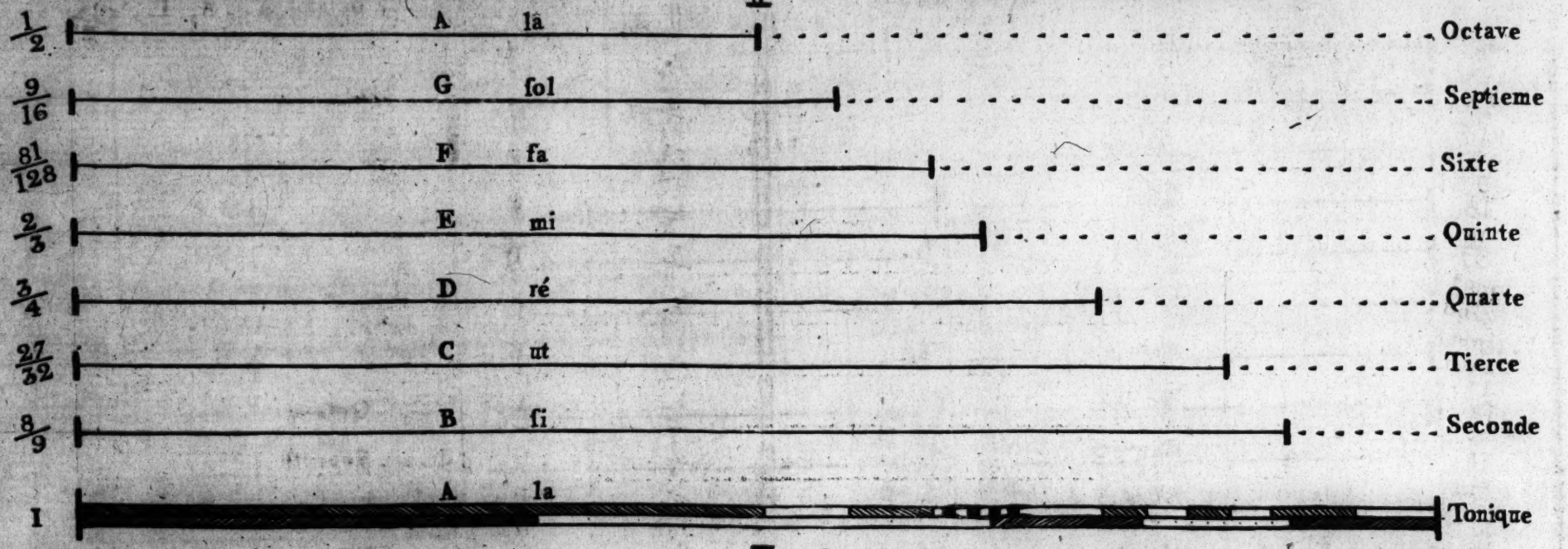
$\frac{27}{16}$ C

$\frac{16}{9}$ ..... B

2 ..... A

2°. Nombres Caracteriſtiques pour les cordes des ſons de la gamme ou de l'echelle du mode mineur.

2°. Caracteriſtical numbers for the ſtrings of the ſounds of the ſcale of minor modulation.



3°. Nombres Caracteriſtiques pour l'echelle du mode majeur.

3°. Caracteriſtical numbers for the ſcale of major motulation.

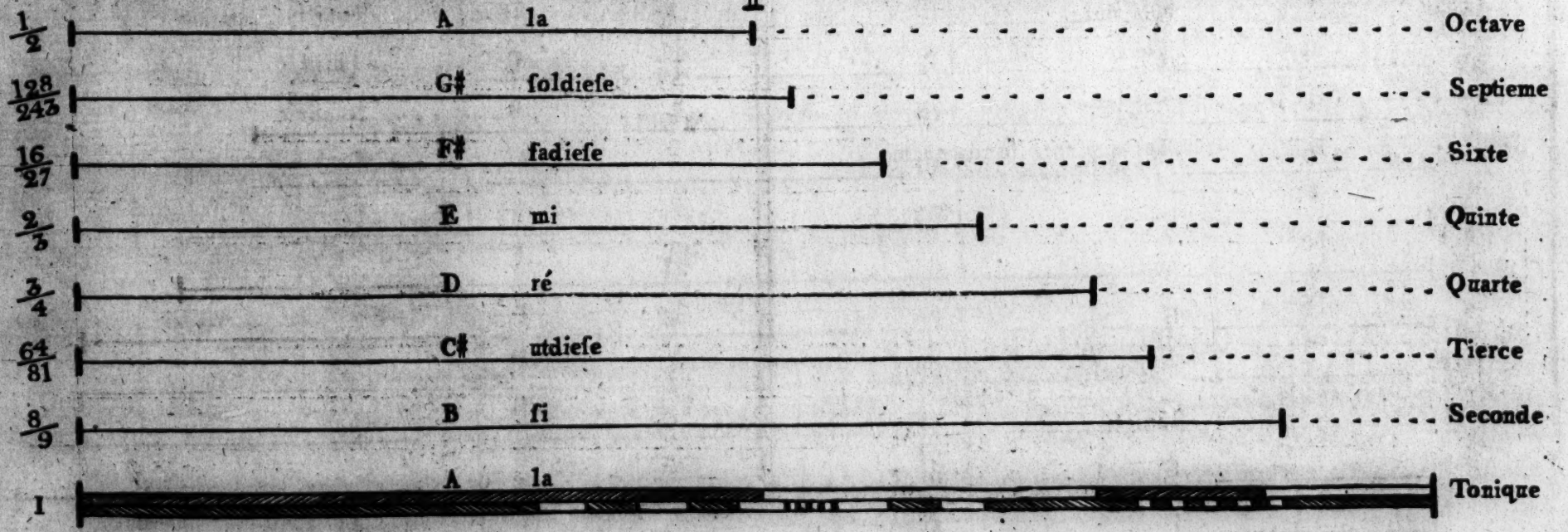
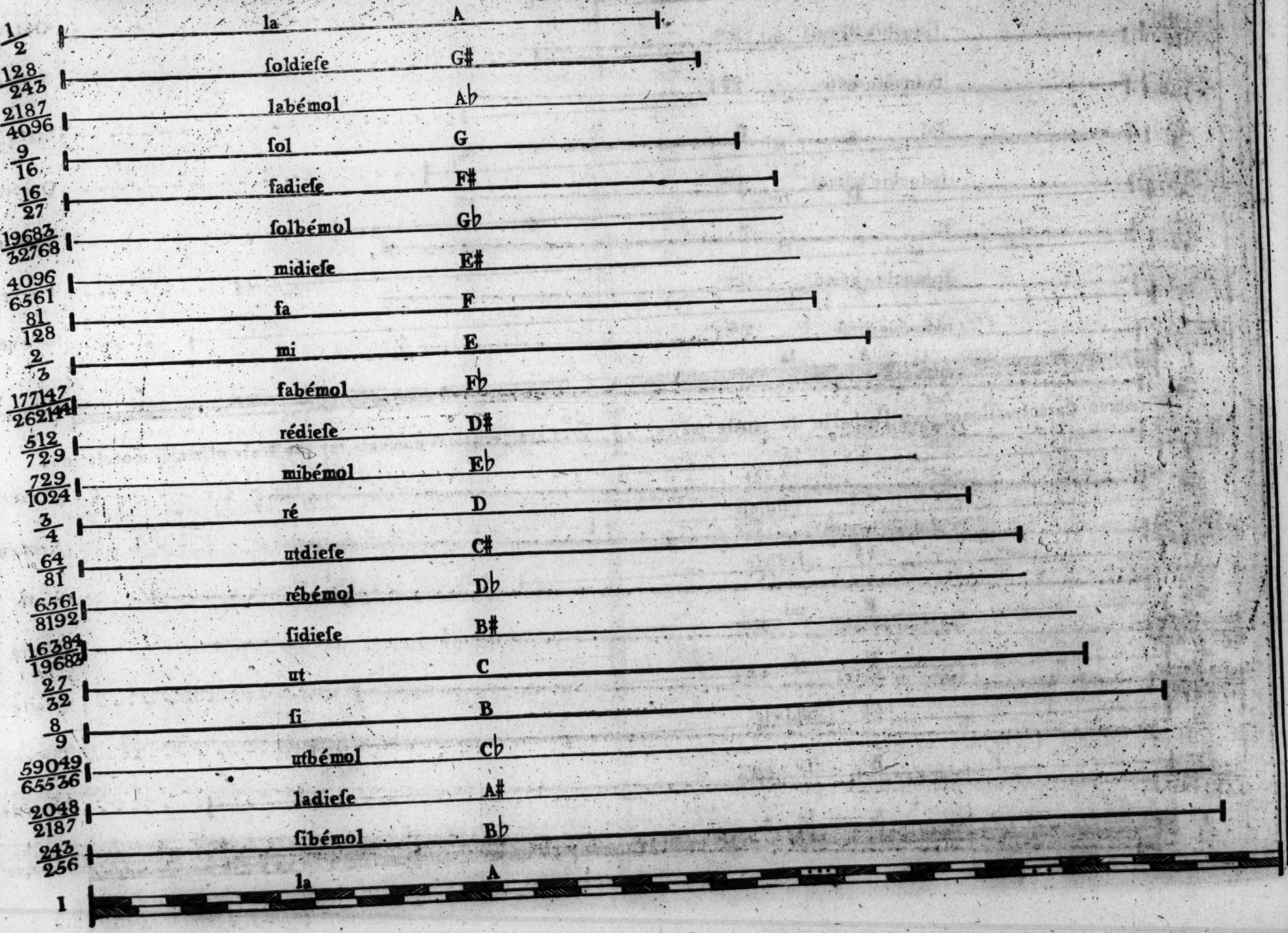


Planche X. 4°

4. Nombres Caracteriſtiques pour les cordes des notes naturelles, dieſes et bémoles de l'octave la . . la, I . . . 1/2

4. Caracteriſtical numbers for the ſtrings natural, ſharp and flat notes of the octave A . . A, I . . . 1/2



5°. Nombres Caractériſtiques des cordes pour les notes naturelles, 5 double dieſes et 5 double bémoles de l'octave la_la, I — 1/2

5°. Caracteriſtical numbers of ſtrings for natural, 5 double ſharp and 5 double flat notes of the octave A_A, I — 1/2

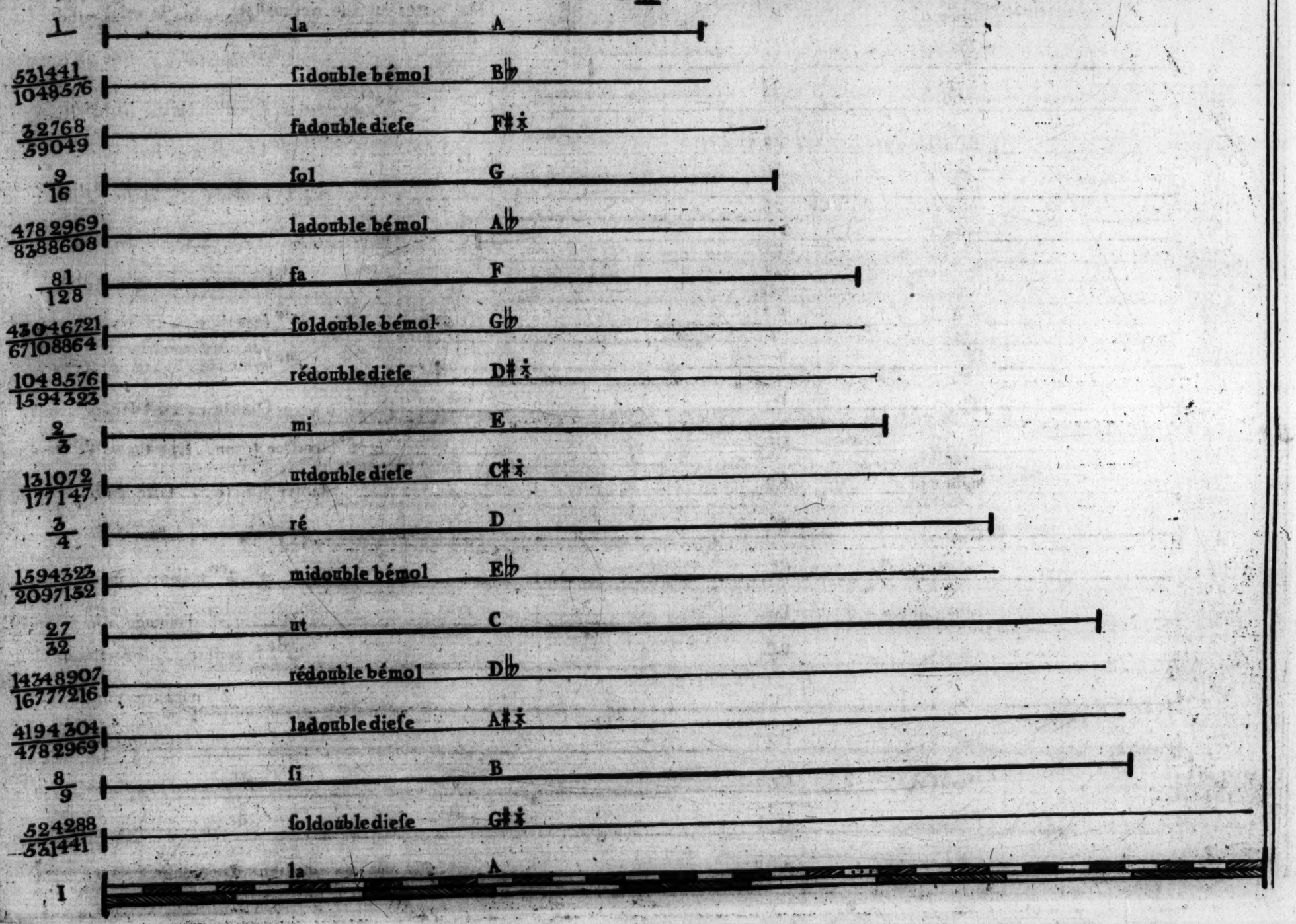


Planche XII.

6°. Nombres Caractériſtiques des cordes pour tous les accords de la note fondamentale LA, I.

6°. Caracteriſtical numbers of ſtrings for every accord of the fundamental note A, I.

243/512	ſibémol	B♭	9e diminuée — diminiſhd 9th.
1/2	la	A	8ve, diapaſon — 8ve, diapaſon
128/243	ſoldieſe	G♯	7e majeure ou ſuperflue — major or ſuperfluous 7th.
32768/59049	fadouble dieſe	F♯♯	6te ſuperflue — ſuperfluous 6th.
9/16	ſol	G	7e mineure — minor 7th.
16/27	fadieſe	F♯	6te majeure — major 6th.
19683/32768	ſolbémol	G♭	7e diminuée — diminiſhd 7th.
4096/6561	midieſe	E♯	5te ſuperflue — ſuperfluous 5th.
81/128	fa	F	6te mineure — minor 6th.
2/3	mi	E	Quinte — fifth.
512/729	rédieſe	D♯	4te ſuperflue, triton — ſuperfluous 4th, threetons
729/1024	mibémol	E♭	fauſse quinte — falſe fifth.
3/4	ré	D	quarte — fourth.
64/81	utdieſe	C♯	3ce majeure — major 3th.
6561/8192	rébémol	D♭	4te diminuée — diminiſhd 4th.
16384/19683	ſidieſe	B♯	2de ſuperflue — ſuperfluous 2d.
27/32	ut	C	3ce mineure — minor 3th.
8/9	ſi	B	ſeconde — ſecond.
59049/65536	utbémol	C♭	3ce diminuée — diminiſhd 3th.
243/256	ſibémol	B♭	2de diminuée — diminiſhd 2d.
I	la	A	note fondamentale — fundamental note.

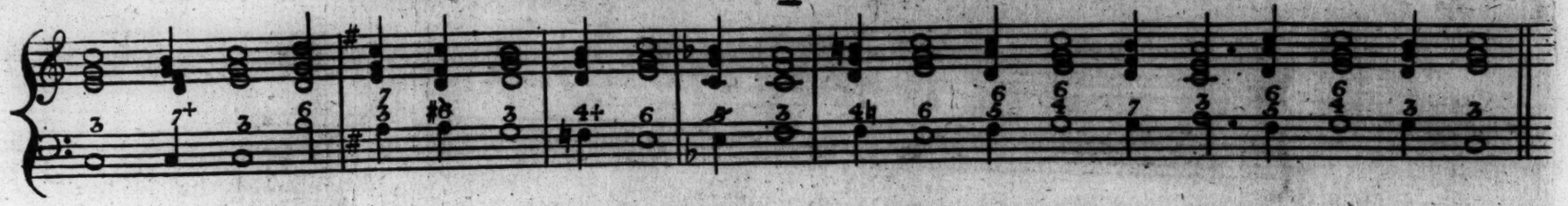
7°. Nombres Caractériſtiques des cordes de 32 ſons pour l'otave la..la, I... $\frac{1}{2}$

7°. Caracteriſtical numbers of ſtrings of 32 ſounds for the otave A..A, I... $\frac{1}{2}$

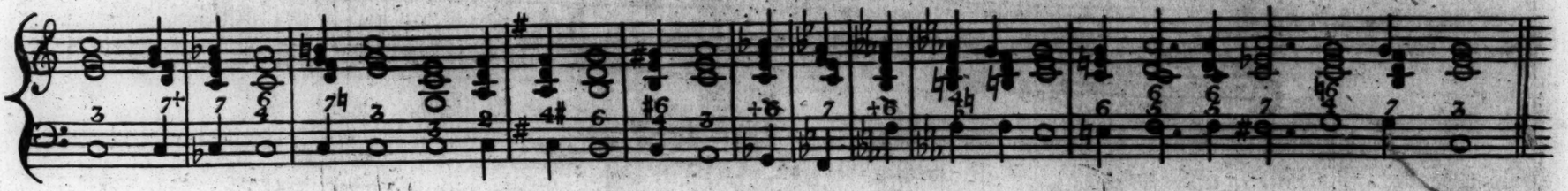
$\frac{1}{2}$	la	A
$\frac{531441}{1048576}$	ſidoublebémol	B𝄫
$\frac{128}{243}$	ſoldieſe	G♯
$\frac{2187}{4096}$	labémol	A♭
$\frac{32768}{59049}$	fadoubledieſe	F𝄪
$\frac{9}{16}$	ſol	G
$\frac{4782969}{8388608}$	ladoublebémol	A𝄫
$\frac{16}{27}$	fadieſe	F♯
$\frac{19683}{32768}$	ſolbémol	G♭
$\frac{4096}{6561}$	midieſe	E♯
$\frac{81}{128}$	fa	F
$\frac{43046721}{67108864}$	ſoldoublebémol	G𝄫
$\frac{1048576}{1594323}$	rédoubledieſe	D𝄪
$\frac{2}{3}$	mi	E
$\frac{177147}{262144}$	fabémol	F♭
$\frac{512}{729}$	rédieſe	D♯
$\frac{729}{1024}$	mibémol	E♭
$\frac{131072}{177147}$	utdoubledieſe	C𝄪
$\frac{3}{4}$	ré	D
$\frac{1594323}{2097152}$	midouble bémol	E𝄫
$\frac{64}{81}$	utdieſe	C♯
$\frac{6561}{8192}$	rébémol	D♭
$\frac{16384}{19683}$	ſidieſe	B♯
$\frac{27}{32}$	ut	C
$\frac{14348907}{16777216}$	rédouble bémol	D𝄫
$\frac{4194304}{4782969}$	ladoubledieſe	A𝄪
$\frac{8}{9}$	ſi	B
$\frac{59049}{65536}$	utbémol	C♭
$\frac{2048}{2187}$	ladieſe	A♯
$\frac{243}{256}$	ſibémol	B♭
$\frac{524288}{531441}$	ſoldouble dieſe	G𝄪
1	la	A

Planche XIV.

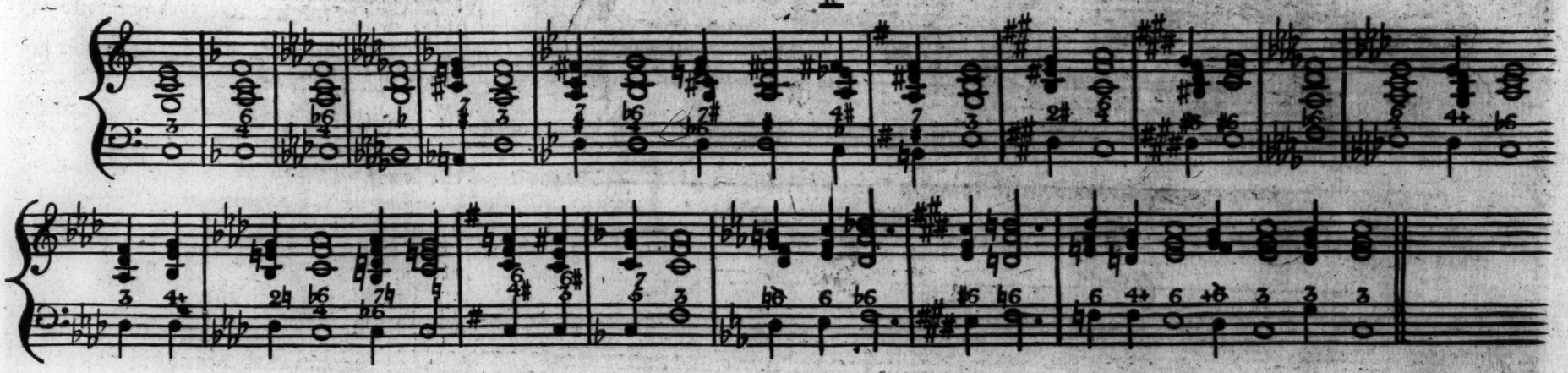
Chaîne de tons Diatonique. ‖ Diatonick chain of Keys.



Chaîne de tons Chromatique. ‖ Chromatick chain of Keys.



Chaîne de tons Enharmonique. ‖ Enharmonick chain of Keys.



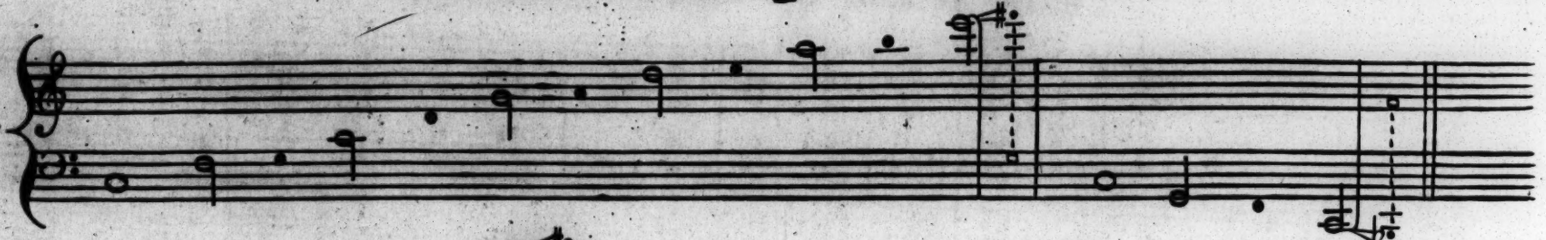
Si vous voulez avoir une plus grande variété, voyez les exemples de la seconde et de la troisieme partie de cet ouvrage, ou bien analysez les sonates et les Operas, par tout on trouve aujourdhui les 3 genres de musique.

If you would have a greater variety, See the examples of the second and third part of this work, or analyse the sonatas and the Operas, at present you may find every where the 3 kinds of musick.

Planche XV.

Propagation de la quarte dans l'echelle naturelle. ‖ Propagation of the fourth in the natural ſcale.

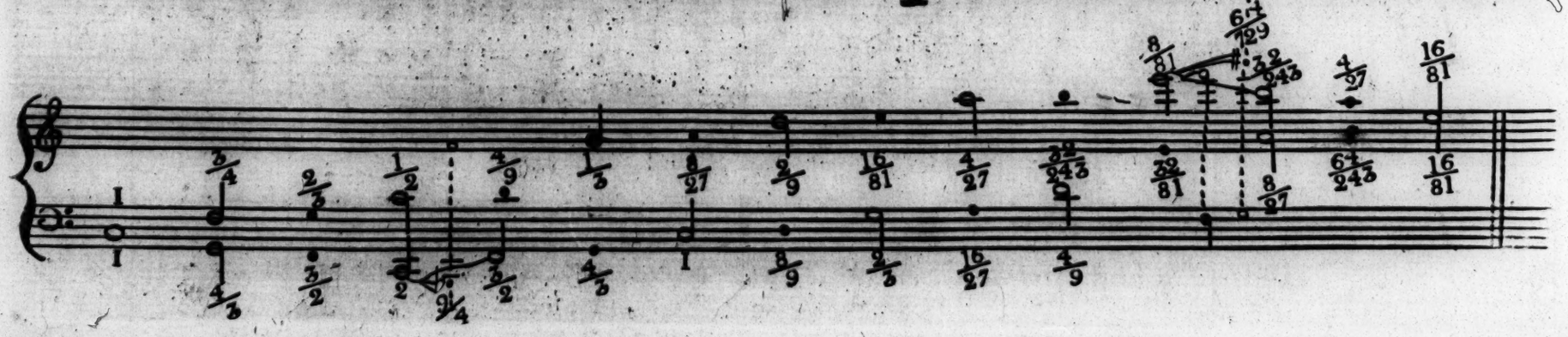
Mode majeur
Major modulation



Mode mineur
Minor modulation

Propagation de la quinte dans l'echelle naturelle. ‖ Propagation of the fifth in the natural ſcale.

Mode majeur
Major modulation

Mode mineur
Minor modulation

Propagation du ſon avec les nombres Caracteriſtiques de ſes harmoniques, appliquée à la fondamentale ut ſuppoſée I. ‖ Propagation of the ſound with the Caracteriſtical numbers of its harmonicks, applied to the fundamental C ſuppoſed I.